Band 111. Nr. 21. XXX. Jahrgang. II. Bd. Nr. 21.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. Ch. Flahault.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Th. Durand.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. R. Pampanini, Prof. Dr. F. W. Oliver und **Prof. Dr. C. Wehmer.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 47. | **Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1909.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Leiden (Holland), Bilderdijkstraat 15.

Art. 6 des Statuts de l'Association intern. d. Botanistes: Chaque membre prend l'engagement d'envoyer au rédacteur en chef et aussitôt après leur publication un exemplaire de ses travaux ou à défaut leur titre accompagné de toutes les indications bibliographiques nécessaires.

Le rédacteur en chef rappelle M. M. les rédacteurs que la proposition suivante de M. le prof. Flahault a été adoptée à Montpellier „qu'il soit rappelé, périodiquement, en tête du Botan. Centrbl. aux rédacteurs, qu'ils ne doivent introduire ni critiques, ni éloges dans les analyses."

An die Herren Verfasser neu erschienener Arbeiten, welche ein Autorreferat einzuschicken beabsichtigen, richten wir die Bitte solches zwecks Vermeidung einer Collision mit den ständigen Referenten im Voraus, möglichst sogleich nach Erscheinen der Arbeit bei der Chefredaktion oder den Herren Specialredakteuren freundlichst anmelden zu wollen. Autorreferate sind uns stets willkommen.

Coupin, H. et **E. Boudret.** Botanique accompagnée de nombreux dessins, etc. (1 vol. in-16°, 411 pp., Paris 1908.)

Ce traité élémentaire (programme de la classe de Cinquième de l'Enseignement secondaire) comprend un texte bien présenté grâce à l'emploi de caractères typographiques variés et de très nombreuses figures; l'exposé des leçons est précédé d'un résumé et suivi d'une ou deux lectures sur des sujets se rattachant aux matières traitées (Botanique générale et Botanique spéciale). Queva.

Dop, P. et **A. Gautié.** Manuel de technique botanique.

Histologie et Microbie végétales. (in-12°, reliure toile, 534 pp. 137 fig. dans le texte et 1 pl. double de photomicrographies. F. R. de Rudeval, éditeur, Paris 1909.)

L'ouvrage est divisé en deux parties; technique histologique, technique microbiologique.

I. Technique histologique. Après une description sommaire, très simple, des divers instruments d'optique, les auteurs donnent, sur leur maniement et les soins d'entretien, des indications précieuses, indispensables aux débutants (chap. I).

La marche suivie dans l'examen des matériaux ne nécessitant pas la confection préalable de coupes, les divers procédés de dissociation des tissus et d'observation d'organes par transparence font l'objet du chapitre II. Les méthodes générales de montage, lutage et conservation des préparations y sont indiquées ainsi que la pratique des cultures d'organismes inférieurs, Champignons et Algues microscopiques.

Les chapitres III et IV sont consacrés à la technique générale des coupes, confection, fixation et coloration. Le rasoir et les divers microtomes y sont successivement étudiés. Les auteurs insistent sur les meilleurs agents de préparation préalable et de conservation des matériaux d'étude, sur les moyens pratiques d'obtention facile de bonnes coupes. Les méthodes d'inclusion dans la paraffine et la celloïdine, avec l'outillage qu'elles comportent, y sont passées en revue. Les principaux liquides fixateurs et réactifs colorants sont indiqués avec leur formule et leur mode d'emploi le plus général.

Dans le chapitre V, les auteurs ont condensé les procédés spéciaux employés par différents chercheurs dans des cas particuliers. Les réactifs spécifiques de la cellulose, de ses dérivés, de ses imprégnations ou de ses produits d'altération, les méthodes éprouvées dans la recherche et la différenciation des mycéliums de Champignons parasites au milieu des tissus végétaux envahis, les colorants nucléaires et protoplasmiques, les solutions combinées dans le but d'obtenir des différenciations simultanées entre les divers éléments cellulaires sont l'objet de nombreux paragraphes courts et précis. Les auteurs font ensuite connaître diverses méthodes de technique cytologique applicables aux Algues, à différents groupes de Champignons et, dans quelques cas particuliers, à certains organes de végétaux supérieurs.

Le chapitre VI se rapporte à la microchimie végétale. Les produits solubles ou figurés du protoplasme, matières minérales et substances organiques très diverses, peuvent être révélés ou localisés grâce aux méthodes et aux réactifs spécifiques signalés. En quelques pages (ch. VII) les auteurs mettent en lumière les procédés techniques permettant la réalisation des expériences de plasmolyse, les avantages qu'on peut en retirer pour l'étude de certaines dispositions anatomiques et les moyens de déterminer approximativement la valeur de la tension osmotique chez les Végétaux.

II. Technique microbiologique. Les auteurs ont attribué une place plus grande à cette seconde partie (p. 189—491). Elle débute par un exposé rapide, avec figures à l'appui, des récipients usités en microbiologie: tubes, flacons, ballons, matras, boites à cultures, etc., suivi de la description et de l'emploi des différents appareils de stérilisation, d'incubation et de filtration.

Le chapitre II est consacré à l'étude des milieux de culture. Les auteurs en citent plus de soixante et donnent des indications sur la préparation et l'usage d'un grand nombre.

Le chapitre III se rapporte à la technique générale des cultures: culture des aérobies, culture des anaérobies. Pour chaque groupe les auteurs font connaître les divers modes d'ensemencement sur les différents milieux, les procédés pratiques de repiquage, de séparation et d'isolement des microbes aboutissant à l'obtention de cultures pures. Les détails opératoires pour mener à bien ces manipulations délicates ne sont point négligés et la description est complétée par de bonnes figures.

Dans le chapitre IV sont résumées les notions essentielles sur les inoculations expérimentales appliquées aux animaux, sur les moyens d'en pratiquer l'autopsie et de faire le prélèvement des produits pathologiques. Un paragraphe est consacré à la désinfection des instruments et ustensiles divers et à la destruction des cadavres.

L'examen microscopique des Bactéries fait l'objet du chapitre V. On y trouve les principales formules des agents de différenciation, celle des solutions colorantes couramment employées accompagnées de conseils pratiques sur leur préparation et leur emploi. Les auteurs passent ensuite à l'examen des Bactéries vivantes sans coloration ou légèrement colorées, puis à celui des Bactéries colorées par diverses méthodes. L'observation des Bactéries dans les différents milieux organiques infestés, sang, crachats, etc., la technique et la coloration de coupes d'organes envahis constituent deux paragraphes contenant d'utiles indications.

En quelques pages (chap. VI) sont énumérés les divers modes d'obtention de cultures de Champignons et d'Algues avec les milieux nutritifs qui leur conviennent.

Les chapitres VII et VIII traitent de l'isolement et de la culture des microbes de l'eau, de l'air, du sol et des principaux groupes de Bactéries (bactéries de fermentation, bactéries chromogènes, photogènes et thermogènes, bactéries pathogènes). Ici encore les différents procédés de prélèvement, d'ensemencement, de culture et d'isolement de ces microbes sont étudiés dans les détails opératoires.

Dans le chapitre IX, les auteurs indiquent la marche à suivre pour la détermination et l'étude des Bactéries, en se basant à la fois sur les caractères morphologiques, physiologiques et biochimiques, sur leur action en différents milieux de culture.

Un appendice est consacré à la description des appareils de photomicrographie et à leur application suivant l'objet à photographier.

En résumé, le manuel de M.M. Dop et Gautié contient toutes les indications indispensables au débutant pour aborder l'étude de l'histologie et de la cytologie végétales ou de la microbiologie. Il indique un nombre considérable de procédés techniques, pratiques et de formules éprouvées utiles à ceux qui s'occupeut de recherches microscopiques. Une table alphabétique permet l'obtention rapide du renseignement désiré. Des indications bibliographies, après chaque chapitre, facilitent les recherches complémentaires sur de nombreuses questions dont le détail ne pouvait trouver place dans ce recueil. J. Lagarde (Montpellier).

Heim, J., Mode de ramification et d'inflorescence de *Browallia viscosa* H. B. et K. (Notes Botan. pure et appliquée. 2 pp. Paris 1908.)

La tige florifère du *Browallia viscosa* s'épuise par une fleur terminale après s'être ramifiée en grappe; les axes issus de cette pre-

mière ramification se ramifient en sympodes, le plus souvent unipares, rarement bipares, avec établissement constant du type bipare scorpioïde pour tous les axes du degré supérieur, et avec entraînement des deux phyllômes ou du phyllôme unique de chaque axe, le long de l'axe d'ordre immédiatement supérieur. Queva.

Yamanouchi, Sh., Spermatogenesis, Oogenesis and Fertilization in Nephrodium. (Bot. Gaz. XLV. p. 145—175. Pl. 6—8. 1908.)

Several important points are established by this investigation. The blepharoplast first appears in the spermatid mother-cell which is to give rise to two spermatids. The blepharoplast does not break up into granules, but simply elongates as a solid band and gives rise to the cilia. At fertilization, the nuclei of both egg and sperm are in the resting condition. While the two reticulums are distinct for a time, there soon appears to be only a single reticulum. There is no formation of two spirems and two groups of chromosomes as in *Pinus* and in *Cypripedium*. The number of chromosomes throughout the gametophyte is constant and is 64 or 66.

Charles J. Chamberlain (Chicago).

Nilsson-Ehle. Kreuzungsuntersuchungen an Hafer und Weizen. (Lund 1909. Håkan Ohlssons Buchdruckerei. 122 pp.)

Die Untersuchungen wurden bei der Svalöfer Saatzuchtanstalt ausgeführt und fingen im J. 1900 an. Mehrere Kreuzungen wurden in die dritte und die folgenden Generationen verfolgt.

Die Versuche beziehen sich auf die Farbe der Blütenspelzen beim Hafer, die Aehrenfarbe und die Kornfarbe beim Weizen, das Ligulamerkmal beim Hafer, Rispentypus beim Hafer und Aehrentypus beim Weizen.

Eins der Hauptergebnisse ist, dass die wirklichen, selbständig spaltenden Einheiten zahlreicher sein können, als aus den äusseren Merkmalen zu schliessen ist, und von diesen genau unterschieden werden müssen. So kann eine Haferform zwei Einheiten für die schwarze Farbe bewirken, während bei anderen Haferformen nur eine Einheit vorhanden ist. Die rote Kornfarbe des Schwedischen Sammetweizens besteht aus drei Einheiten, andere Formen besitzen nur eine. Die Ligula besteht bei einer Hafersorte aus nur einer Einheit, bei einer anderen wahrscheinlich sogar aus vier; aus der äusseren Beschaffenheit der Ligula geht dies nicht hervor; nur Kreuzung mit einer ligulalosen Form hat es aufdecken können. Bei zwei Haferformen mit anscheinend ein und demselben allseitwendigen Rispentypus kann diese Eigenschaft aus je einer besonderen Einheit bestehen, etc.

Etwa dieselbe Ausseneigenschaft kann also von verschiedenen selbständigen Einheiten bedingt sein, und da jede Einheit zusammen mit ihrem Fehlen ein Merkmalspaar bildet, so können bei Kreuzung von zwei Individuen, die in der betreffenden Ausseneigenschaft einander ähnlich sind, Formen entstehen, bei denen beide (bezw. sämtliche) Einheiten für diese Eigenschaft fehlen und die zunächst als Sprungvariationen erscheinen müssen. Auf diese Weise können aus zwei schwarzspelzigen Haferindividuen weissspelzige, aus zwei rotkörnigen Weizenindividuen weisskörnige hervorgehen, aus zwei Haferformen mit allseitwendigen Rispentypus solche mit Fahnentypen, aus zwei ligulatragende Haferformen ligulalose entstehen.

Dass der dicht zusammengezogene Fahnentypus des Hafers der negative, durch Fehlen gewisser Einheiten, die die mehr ausgebreiteten Typen bewirken, zustande gebrachte Typus ist, geht daraus hervor, dass gewisse Ligulaeinheiten zugleich einen ausgebreiteten Typus bewirken, und dass der völlig allseitwendig ausgebreitete Rispentypus immer mit dem Vorhandensein von Ligula korrelativ verbunden ist, wohingegen bei Fahnentypen die Ligula fehlen kann. — Der gedrungene Aehrentypus der *Triticum compactum*-Formen wird vom Verf. als der negative, durch Fehlen von Einheiten, die bei den langährigen Typen vorhanden sind, gekennzeichnete Typus aufgefasst.

Durch weniger starke Umgruppierungen der Einheiten, z. B. wenn nicht alle Einheiten wegfallen, können auch kleinere Abweichungen zustande kommen. Es lässt sich auch denken, dass Einheiten spontan entstehen oder wegfallen können, ohne dass man dies äusserlich konstatieren kann.

Die wenig differenten Einheiten verhalten sich überall ebenso vollkommen unabhängig von einander wie die stark differenten. Die Entstehungsweise der verschiedenen Arten von Einheiten muss dieselbe sein.

Dieselbe Form erhält sich bei Kreuzung mit anderen Formen in Bezug auf die Spaltungsweise einer bestimmten Eigenschaft immer gleich.

Die verschiedenen Einheiten für eine Ausseneigenschaft entstehen wahrscheinlich unabhängig von einander bei verschiedenen Individuen und werden später durch Kreuzung vereinigt. Durch Anhäufung von Einheiten, die jede für sich oder in Verbindung mit einander eine nützliche Wirkung haben, kann eine Anpassung eintreten.

Weizenformen mit mehreren Einheiten für die rote Kornfarbe besitzen denjenigen Formen gegenüber, wo nur eine oder keine Einheit vorhanden ist, einen Vorteil darin, dass die Samen vor vorzeitiger Keimung in der Luft besser geschützt sind. Diese besser angepassten Formen findet man unter den alten, lange ohne züchterische Eingriffe angebauten Landesrassen; die weniger angepassten Formen mit keinen oder wenigen Pigmenteinheiten sind hier allmälich verschwunden. Es ist wahrscheinlich, dass das Pigment der Samenschale überhaupt in der Natur eine bestimmte Rolle spielt und dass diejenigen Formen, welche mehrere Einheiten besitzen, in irgend einer Weise besser angepasst sind. Auch in anderen Fällen, z. B. bezüglich der Winterfestigkeit, gewinnt eine entsprechende Annahme durch die Spaltungsweise der Einheiten eine Stütze.

Wenn mehrere selbständige Einheiten für eine Eigenschaft vorhanden sind, die an sich nur wenig verschiedene Wirking haben, so kann durch deren verschiedenes Zusammentreten eine völlig kontinuierliche Variation zustande kommen, in welcher jede Abstufung konstant ist. Zwischen dieser kontinuierlichen Variation und der diskontinuierlichen ist keine Grenze zu ziehen. Die wahre Kluft besteht zwischen der durch Kombination verschiedener Einheiten gebildeten Variation einerseits und derjenigen kontinuierlichen (fluktuierenden) Variation andererseits, die jede Einheit in ihrer Wirkung je nach wechselnden äusseren Verhältnissen zeigen kann.

Bei den fremdbestäubenden Pflanzen und den Tieren sind sehr wenige selbständige Einheiten nötig, um die von den äusseren Verhältnissen unabhängige Variation zustande zu bringen.

Bei Kreuzungen zwischen gefärbten und farblosen Formen

werden aber, auch wenn nur eine Farbeneinheit vorhanden ist, regelmässig Formen mit verschiedenen erblichen Farbenstufen gebildet; dabei können auch Formen mit tieferer Nuance als bei dem Elter hervorgehen. Diese Farbenstufen lassen sich in der Weise erklären, dass die Wirkung der Farbeneinheit seitens anderer Einheiten modifiziert wird, und zwar entweder durch besondere Modifikationseinheiten oder als Folgeerscheinung des Zusammentretens allerlei anderer Einheiten.

Eine kontinuierliche erbliche Variation scheint somit auf zwei Weisen zustanden kommen zu können, teils durch verschiedenes Kombinieren weniger, unter einander unabhängiger Einheiten, teils durch Modifizieren der Wirkung jeder einzelnen Einheit seitens anderer Einheiten.

Die Spaltung aller untersuchten Merkmale beweist die Richtigkeit der Hypothese, dass die Merkmalspaare vom Vorhandensein und Fehlen jeder einzelnen Einheit gebildet werden. Für jede einzelne Einheit hat sich das Mendeln herausgestellt. Gegen die Annahme von der Reinheit der Gameten im Mendelschen Sinne spricht kein Fall der vom Verf. ausgeführten Kreuzungen.

In Bezug auf spontanes Entstehen von Einheiten ist nur wenig konstatiert worden. Bei den vom Verf. besprochenen Kreuzungen sind keine anderen Einheiten als diejenigen der Eltern entstanden.

Die übrigen vom Verf. bei seinen Hafer- und Weizenkreuzungen untersuchten Merkmale: Begrannung, Behaarung, Grössenmerkmale, physiologische Merkmale, gedenkt er im zweiten Teil dieser Arbeit zu behandeln. Grevillius (Kempen a. Rh.)

Abderhalden, E., Partielle Hydrolyse einiger Proteïne. (Ztschr. f. physiol. Chem. LVIII. p. 373. 1909.)

Um Kenntnis vom Aufbau der Proteïne zu erhalten, gibt es zurzeit keine andere Möglichkeit, als den Versuch zu machen, durch partielle Hydrolyse von Eiweissstoffen Produkte von möglichst einfacher Zusammensetzung zu isolieren, für die durch bestimmte Fällungsmethoden eine gewisse Reinigung angestrebt werden kann. Solche Produkte können dann der totalen Hydrolyse unterworfen und die Art und Quantität der an ihrem Aufbau beteiligten Aminosäuren bestimmt werden, ferner kann das Molekulargewicht solcher Produkte und ihre elementare Zusammensetzung festgestellt werden. Gelingt es nicht, ein solches Produkt zu kristallisieren oder charakteristische, gut definierbare Derivate herzustellen, so bleibt nichts anderes übrig, als das Produkt durch genaues Studium aller Eigenschaften möglichst genau zu charakterisieren. Erst die Synthese aller in Betracht kommenden Polypeptide führt hier zum Ziel. Wenn es gelingt, eine Verbindung aufzubauen, die die gleiche Zusammensetzung und gleichen Eigenschaften besitzt, so darf der Beweis als geführt gelten, dass ein bestimmtes Polypeptid vorgelegen hat. Erst mit der Identifizierung eines auf analytischem Wege erhaltenen Produktes mit dem entsprechenden synthetischen Polypeptid ergibt sich die Berechtigung von einem isolierten Polypeptid zu sprechen.

Es glückte Verf., aus Edestin aus Baumwollsamen ein Produkt zu erhalten, das Glutaminsäure und Tryptophan enthielt, ein zweites wies Tryptophan, Glutaminsäure und Leucin auf, ferner lies sich ein Körper abtrennen, der keine Spur von Tryptophan enthielt, dagegen Tyrosin, Glykokoll und Leucin. Aus anderen Proteïnen,

z. B. aus Elastin, ferner aus Hämoglobin und aus Keratin isolierte er Produkte, die unzweifelhaft eine einfachere Zusammensetzung zeigten, die jedoch noch nicht genügend rein dargestellt werden konnten. Da die genannten Körper alle noch nicht synthetisch dargestellt sind, ist eine exakte Identifizierung der isolierten Produkte noch unmöglich. Verf. hofft jedoch, dass die synthetisch dargestellten tryptophanhaltigen Polypeptide, mit deren Synthese er beschäftigt ist, bald zum Vergleiche vorliegen werden. Nur aus dem Elastin gelang es neben d-Alanyl-l-leucin die isomere Verbindung l-Leucyl-d-alanin mit Sicherheit nachzuweisen und mit dem synthetischen Produkte zu identifizieren. G. Bredemann.

Abderhalden, E. und **Dammhahn.** Ueber den Gehalt ungekeimter und gekeimter Samen verschiedener Pflanzenarten an peptolytischen Fermenten. (Ztschr. f. physiol. Chem. LVII. p. 332. 1908.)

Die Frage, ob beim Keimprozess auch peptolytische, d. h. auf Polypeptide eingestellte Fermente tätig sind, wurde bereits 1906 von Abderhalden und Schittenhelm bejaht. Die neuerlichen Versuche bestätigen den Befund von peptolytischen Fermenten in keimenden Samen. Im ruhenden Samen liessen sie sich nicht nachweisen. Verff. glauben aber, dass sie auch in ihm bereits vorhanden sind, jedoch höchstwahrscheinlich in einem inaktiven Vorstadium, denn sie beobachteten wiederholt, dass der aus ungekeimten Samen bereitete Presssaft zunächst unwirksam war und erst bei längerem Stehen bei 37° wirksam wurde. G. Bredemann.

Baur, E., Bemerkungen zu der Arbeit: „H. Lindemuth, Studien über die sogenannte Panaschüre und über einige begleitende Erscheinungen." (Landwirtsch. Jahrbücher. 1908. XXXVII. p. 895–897.)

Herr Baur verwahrt sich gegen den von dem inzwischen verstorbenen Garteninspektor Herrn Lindemuth angedeuteten Vorwurf, er habe Ergebnisse gemeinsamer Beobachtungen selbständig veröffentlicht. Herr Baur betont dagegen, dass er stets von ganz anderen Gesichtspunkten und Fragestellungen ausgegangen sei als Herr Lindemuth, nämlich vor allem von dem Schlusse, „dass ein parasitärer Organismus als Infektionserreger nicht in Frage kommen könnte, wenn er einen anderen Modus der Infektion als den der Pfropfung nicht gäbe."

Herr Baur hatte Herrn Lindemuth in der Tat zu neuen Versuchen angeregt, doch hatte er ihm dazu Fragestellung und Programm, so wie er sie allein entworfen hatte, schriftlich präzisiert übergeben. Von diesen Versuchen hat schliesslich nun Herr Baur selbst später einige ausgeführt. Für diejenigen Punkte, welche auf Herrn Lindemuth's Beobachtungen zurückgehen, nämlich die hohe Empfänglichkeit von *Abutilon indicum* und *A. Avicennae* für die infektiöse Panaschierung, ferner die Bedeutung des Sonnenlichts für die Verbreitung der Buntblättrigkeit ist Herr Lindemuth in Herrn Baurs' Arbeiten an den entsprechenden Stellen ausdrücklich zitiert.

Gertrud Tobler (Münster i. W.).

Brücke, T. v., Ueber die angebliche Mästung von Schmet-

terlingspuppen mit Kohlensäure. (Archiv f. Anat. und Physiologie. Physiol. Abteil. p. 431—444. 1908.)

Die Arbeit wendet sich gegen die Untersuchungen der Gräfin M. v. Linden (vergl. diese Zeitschr. 1906/7), wonach die Puppe des Segelfalters die Fähigkeit besitzen soll, wie die chlorophyllhaltigen Pflanzen, die Kohlensäure der Luft zu zerlegen und den Kohlenstoff zu assimilieren. Verf. stellte Kontrollversuche mit vier Serien von Segelfalterpuppen an. Zwei Serien befanden sich in einer Atmosphäre mit einem Kohlensäuregehalt von 12%, die zwei anderen in atmosphärischer Luft (Kohlensäure-Varia, Luft-Varia). Die Puppen je einer Luft- und Kohlensäure-Varia hielt Verf. dadurch andauernd feucht, dass er sie täglich mit Leitungswasser besprengte. In dem gleichen Gefäss befand sich immer die zweite Serie von Puppen, die während der ganzen Versuchsdauer nie mit Wasser in Berührung kam, aber fortdauernd von einer mit Wasserdampf gesättigten Atmosphäre umgeben war.

Von den CO_2-Puppen nehmen die trocken gehaltenen bedeutend an Gewicht ab, die nass gehaltenen dagegen langsam zu. Die trocken, sowie die in atmosphärischen Luft gehaltenen Puppen zeigten gleichfalls eine Gewichtsabnahme, während die „nasse" Serie sich nach Zunahme annähernd auf Gewichtskonstanz einstellte. Gräfin M. v. Linden dagegen gibt an, das auch die mit Wasser benetzten Puppen in atmosphärischer Luft an Gewicht abnehmen.

Ein prinzipieller Unterschied zwischen den Gewichtskurven der in atmosphärischer Luft und der in einem Luft-Kohlensäure-Gemisch aufgezogenen Segelfalterpuppen besteht also nicht. Wohl aber ist eine graduelle Differenz zwischen beiden Kurvenpaaren vorhanden. Sie besteht darin, dass die Puppen der „nassen" CO_2-Serie während längerer Zeit und ausgiebiger an Gewicht zunehmen als die der „nassen" Licht-Serie und die Puppen der „trockenen" CO_2-Serie langsamer an Gewicht verlieren als die der „trockenen" Luft-Serie. Eine Erklärung für dieses verschiedene Verhalten dürfte in der verschieden raschen Entwicklung der beiden Serienpaare zu finden sein. Verf. beobachtete, dass die in Luft aufbewahrten Puppen mit wenigen Ausnahmen bereits in der zweiten Hälfte März ihre Falter lieferten, während die Puppen der CO_2-Serien das Puppenstadium erst Ende April beendeten. Die Verzögerung der Metamorphose wird wahrscheinlich durch eine narkotische Wirkung der Kohlensaure auf den Puppenorganismus verursacht.

Auf Grund dieser Anschauung erklären sich die von Linden'schen Versuchsergebnisse in der Weise, dass der höhere Gehalt der Kohlensäurepuppen an organischem Material nicht durch Assimilation, sondern durch geringeren Verbrauch der sich relativ langsam entwickelnden Puppen bedingt worden ist. Wie Verf. aus orientierenden gasanalytischen Versuchen über die Atmung der Puppen schliesst, „ist der Gewichtsverlust der trocken, aber in feuchter Atmosphäre gehaltenen Puppen vorwiegend auf die Abgabe von CO_2 zu beziehen. Es erscheint demnach wohl verständlich, dass die sich langsamer entwickelnden, also offenbar weniger Kohlensäure ausscheidenden Puppen der CO_2-Serien, wenn sie trocken gehalten werden, weniger an Gewicht verlieren, als die in Luft gehaltenen Vergleichspuppen, und dass andererseits die nass gehaltenen Puppen der CO_2-Serien durch Wasseraufnahme stärker an Gewicht zunehmen als die nass gehaltenen Puppen der L-Serien, bei denen in der zweiten Hälfte des Versuches das Gewicht der täglich ausgeschiedenen Kohlensäure dem des täglich aufgenomme-

nen Wassers annähernd die Wage hält. Wir haben es demnach bei den Puppen, die in einer Atmosphäre mit einem CO_2-Gehalt von 12 Prozent gehalten wurden, mit einer Verzögerung des Entwicklungsprozesses zu tun, die sich einerseits durch den langsameren (Trocken-Serie) bzw. den rascheren Anstieg (nasse Serie) der Gewichtskurve, andererseits durch die Verspätung des Schlüpftermines äussert." Für die Annahme einer Kohlensäureassimilation liegt also durchaus kein Grund vor.

O. Damm.

Cuif. Influence du couvert de la forêt sur la température du sol à diverses profondeurs. (Bull. Soc. Sc. Nancy. 3e série. X. p. 51—65. pl. 1—4. 1909.)

Les expériences géothermiques poursuivies par la Station de l'Ecole forestière aux environs de Nancy conduisent à des résultats qui confirment les données obtenues en Suisse et en Allemagne. Elles fournissent, en outre, quelques données nouvelles relatives, les unes à l'influence de la nature ou de la forme de peuplement forestier, les autres aux variations diurnes de la température sous bois et hors bois.

P. Vuillemin.

Henri, E., Sur une théorie nouvelle de la captation de l'azote atmosphérique par les plantes. (Bull. Soc. Sc. Nancy. sér. 3. X. p. 1—29. 1909.)

La question de l'assimilation de l'azote de l'air par les plantes est l'objet d'un assez long historique, dans lequel la théorie de la fixation de l'azote par les tubercules radicaux des Légumineuses tient la place principale. L'auteur expose ensuite la théorie de Jamieson d'Aberdeen, d'après laquelle la fixation de l'azote n'est pas l'apanage des Légumineuses; elle aurait pour organes, chez les végétaux les plus divers, des trichomes aériens confondus jusqu'ici avec les poils tecteurs ou glanduleux. Le contenu de ces organes présente, surtout dans la jeunesse, des réactions considérées comme caractéristique de l'albumine. Cette albumine, produit immédiat de l'assimilation de l'azote gazeux, passerait ensuite dans les organes plus profonds.

Zemplen et Roth, de Selmecbanya, soutiennent la théorie de Jamieson. Henry, tout en reconnaissant son allure séduisante, remarque l'absence de preuves directes en sa faveur.

P. Vuillemin.

Brakenhoff, H., Der untergegangene Eibenhorst zu Ihorster Moor. (Abhandl. naturw. Verein Bremen. XIX. 2. p. 276—279. 1908.)

Verf. weist auf die einst grössere Verbreitung der Eibe (*Taxus baccata*) in Nordwest-Deutschland hin und fügt den obengenannten neuen Fundpunkt hinzu. (Ihorst nach Buchenau vielleicht = Eibenhorst). Die Eibenreste fanden sich in der Liegendschicht des Moors, einem alten Waldboden, bedeckt von 1,80 m. Moos- und Eriophoretumtorf. Die Eibenstümpfe waren bis 1,20 m. dick.

Gothan.

Donath, E., Zur Kenntnis der fossilen Kohlen. (Oesterr

Zeitschr. für Berg- und Hüttenwesen. LVII. 12. p. 176—179. 1909.)

„Das Vorhandensein von Anthracen und Chrysen in den in Schwefelkohlenstoff oder Chloroform löslichen Bestandteilen der Rossitzer und Ostrauer Steinkohlen lässt... schliessen, dass bei der Bildung dieser Steinkohlen auch höhere Temperaturen mitgewirkt haben." Seine Auffassung der Mitwirkung der Druckdestillation bei der Bildung von Steinkohlen sucht Verf. dann durch die Angaben einiger vom geologischen Standpunkt aus arbeitenden Autoren zu stützen. Die Arbeit betrachtet wie die übrigen Arbeiten Donaths die einschlägigen Fragen rein von der chemischen Seite.

Gothan.

Engelhardt, H. und **F. Kinkelin.** I. Oberpliocäne Flora und Fauna des Untermaintales, insbesondere des Frankfurter Klärbeckens. II. Unterdiluviale Flora von Hainstadt a. M. (Abhandl. Senckenb. naturf. Ges. XXIX. 3. p. 150—306. t. XXII—XXXVI. 1908.)

I. Die reiche Flora setzt sich aus Algen, Pilzen, Moosen, Farnen, zahlreichen Coniferen, Monocotylen und Dicotylen zusammen. Mehrere Arten Pilze, von denen *Sphaeria buxi, Hysterium* (?) *cyperi* und *Rhytisma ulmi* von Engelhardt als neu angegeben werden. Die „Algenreste" sind Gebilde sehr fraglicher Natur (2 n. sp.). Moosreste (nur Pleurocarpi) werden aus den Gattungen *Neckera, Leskea, Heterocladium, Eurhynchium* u. a. angegeben. Gymnospermae: *Frenelites europaeus* Ludw. sp., *Callitris brongniarti* Endl. sp., *Libocedrus pliocenica* Kink. n. sp. (aff. *decurrens* Torr.); *Torreya nucifera* Sieb. et Zucc. *fossilis, Cephalotaxus francofurtana, rotundata* und *loossi* Kink. n. sp.; *Ginkgo adiantoïdes* Ung. sp. (sehr interessantes Vorkommen!); *Taxodium distichum* Rich. (plioceniсum), *Sequoia langsdorfi* Brongn. sp. (plioceniса); *Pinus montana* Mill. (fossilis), *P.* cf. *silvestris* L., *P. askenasyi* Geyl. et Kink., *P. Ludwigi* Schimp., *P. stellwagi* Kink. n. sp. (aff. *P. pungens* Mchx.), *P. Simleri* Kink. n. sp. (sehr grosse Zapfen. ± verwandt mit *P. gerardiana* Wall. und *sabiniana* Dougl.), *P.* aff. *Laricio* Pois., *P. strobus* L.; *Picea latisquamosa* Ludw. sp. (mit 2 Formen, verwandt mit *P. excelsa* Lam.), *Picea excelsa* L., *P.* aff. *rubra* Link; *Larix europaea* L.; *Abies pectinata* D.C.; *Keteleeria löhri* Geyl. et Kink. sp. (früher bereits als *Abies löhri* angegeben); ausser den Zapfen, auf die sich die vorgenannten Abietineenbestimmungen gründen, kommen noch einzelne Samen und Nadeln dieser Gattungen vor. Unter den Monocotylen wird ein neue *Typha, T. moenana* Kink. und *Potamogeton pliocenicum* Egh. n. sp. angegeben; *Pseudonyssa palmiformis* Kink. sollen Palmensamen sein. Sehr zahlreich sind die Dicotylenreste, Blätter und Fruchtreste meist. *Myrica wolfi* Kink. n. sp., *Aristolochia pliocenica* Kink. n. sp., *Betula alba* (?) L. (Rinde), *B. dryadum* Brongn. und *Brongniarti* Ett. (?), *Alnus* sp., *Salix denticulata* Heer (?), *Populus tremula* L. (die Zusätze „fossilis" oder „pliocenica" sind hier wie auch schon vorher z. T. weggelassen. — Ref.), *Fagus pliocenica* Geyl. et Kink. (aff. *F. silvatica,* Blätter z. T. mit Frostspuren), *Carpinus betulus* L., *Corylus avellana* L., *Quercus robur* L., *Juglans cinerea* L. und *nigra* L., *Jugl. globosa* Ludw., *Carya olivaeformis* Nutt., *ovata* Mill., *alba* Mill. und *sattleri* Kink. n. sp., *Pterocarya denticulata* Web. sp., *Ulmus minuta* Göpp. und *longifolia* Ung., *Celtis trachytica* Ett., *Planera Ungeri* Kóv. sp., *Polygonum minimum* Kink. n. sp., *Vaccinium acheronticum* Ung. und *denticulatum* Heer, *Liquidambar pliocenicum* Geyl. et Kink., *Viscophyllum*

miqueli Geyl. et Kink. sp. (früher als *Potamogeton* bestimmt); von Umbelliferen einige Früchtchen; *Magnolia? cor* Ludw., *Brasenia pliocenica* Kink. n. sp., *Draba venosa* Ludw., *?Eucalyptus, Nyssites ornithobromus* Ung. sp., *Vitis* aff. *rotundifolia* Mchx, *V. sphaerocarpa* und *pliocenica* Kink. n. sp., *V. ponziana* Gaud. sp., *Acer trilobatum* Stbg. sp., *A. brachyphyllum* Heer, *A. integerrimum* Viv., *Acer monspessulanum* L., *A. rhombifolium* Ett., *Aesculus Hippocastanum* L., *Buxus sempervirens* L., *Zizyphus nucifera* Ludw., *Rhamnus cathartica* L., *Evonymus* sp., *Staphylea pliocenica* Kink. n. sp., *Ilex aquifolium* L., *Rhus quercifolia* Göpp., *Pirus pirus* L., *Prunus avium* L., *Pr.* cf. *parvula* Ludw., *Pr.* (*Persica*) *askenasyi* Kink. n. sp., *Cicer inflatum* Kink. n. sp.; ausserdem noch einige unsichere Pflanzenreste und Tierreste. Charakteristisch ist in dieser spättertiären Flora wieder nordamerikanische und ostasiatische Einschlag; etwas milder wie heute dürfte das Klima gewesen sein.

II. Die unterdiluviale Flora von Hainstadt ist dürftig. Es fanden sich: *Pinus Cortesii* Brongn., *P. pinastroïdes* Ung., *P. montana* und beblätterte *Pinus*-Zweige, von den Verff. zu *P. pinastroïdes* gestellt. *P. montana* ist vorherrschend, und dies im Verein mit der Dürftigkeit der Flora gegen die des Klärbeckens macht es sicher, dass die Flora jünger, nämlich sehr wahrscheinlich altdiluvial ist.

Gothan.

Gothan, W., Die Entwickelung der Pflanzenwelt im Laufe der geologischen Epochen. (Die Natur. VII. Herausgeg. von W. Schoenichen. A. W. Zickfeldt, Osterwieck a. H., o. J. [1909]. 127 pp., 62 Textabb. mit vielen Fig. und 3 Doppeltafeln (Vegetationsbilder.)

Das Werkchen ist eine populär gehaltene kleine Palaeobotanik, die eine Uebersicht über die fossile Flora in ihren wichtigsten Zügen in den einzelnen Erdperioden giebt. Eine besondere Berücksichtigung hat die carbonisch-rotliegende Flora gefunden, den deutschen Verhältnissen entsprechend, wo die Steinkohlenformation das grösste Interesse beansprucht. Wir beschränken uns wesentlich auf eine Wiedergabe des Inhaltsverzeichnisses: Einleitung. Art und Erhaltungsweise der fossilen Reste. I. Das Paläozoikum der Pflanzenwelt. a) Von den ältesten Zeiten bis zum Devon. b) Die karbonische und Rotliegend-Flora. c) Allgemeine Betrachtungen über die Karbonflora. II. a) Das Mesozoikum der Pflanzenwelt. b) Allgemeines über das Mesozoikum der Pflanzenwelt. III. a) Das Känozoikum der Pflanzenwelt. b) Allgemeines über das Känozoikum der Pflanzenwelt. Anhang. Graphische Darstellung des Auftretens und der Rolle der Pteridophyten, Gymnospermen und Angiospermen in den geologischen Epochen. Register.

Die Illustrierung ist reichlich, wie das auch bei einem solchen Buch nötig ist und die 3 Vegetationsbilder (Steinkohlenlandschaft nach Potonié; Rät-Lias-Vegetation, Oligocänlandschaft) dürften eine willkommene Beigabe sein. Wir fügen hinzu, dass ein solches palaeobotanisches Buch bisher ganz fehlte. Gothan.

Klautzsch, A., Die geologischen Verhältnisse des Grossen Moosbruchs in Ostpreussen unter Berücksichtigung der jetzigen Pflanzenbestände. (Jahrb. kgl. Preuss. Geol. Landesanst. XXVII. 2. p. 230—258. t. 4 u. 5. 1906.)

Enthält eine Aufzählung der dort vom Verf. beobachteten Flora,

Darstellung von Moorprofilen und der Lagerungsverhältnisse des Moors (auch Geschichtliches und Volkswirtschaftliches) über dieses grosse Moor. Auf ein näheres Referat kann hier verzichtet werden, da dieses selbe Moor in dem Referat über Potonié [s. u.] schon kurz erwähnt und die vorliegende Arbeit in mancher Hinsicht veraltet ist. Gothan.

Nathorst, A. G., Ueber die Gattung *Nilssonia* Brongn. Mit besonderer Berücksichtigung schwedischer Arten. (Kungl. Svenska Vetensk. Akad. Handl. XLIII. 12. 40 pp., 3 Textfig., 8 Doppeltaf. Uppsala & Stockholm. 1909.)

Verf. bietet eine monographische Behandlung der zu *Nilssonia* gehörigen Reste, zugleich ausführliche historische Angaben und Bemerkungen über das geologische Vorkommen. Es werden folgende Arten erörtert und genau beschrieben: *Nilssonia polymorpha* Schenk, *N. brevis* Brongn. und f. *elongata, N. pterophylloïdes* Nath., *N. Münsteri* Presl. sp., *fallax* n. sp. früher vom Verf. als ein *Anomozamites* angesehen, gewissermassen ein Vorläufer von *N. Schaumburgensis* des Wealden), *N. pumila* n. sp. (? junge *N. brevis*?). Von grossem Interesse sind die Mitteilungen über die Samen der Nilssonien. Verf. hatte früher bereits Blütenreste von *N. pterophylloïdes* bekannt gemacht, die er „als eine Art Antherenbehälter" ansprach. Eine mikroskopische Untersuchung mazerierten Materials lieferte aber das Resultat, dass die fraglichen Pollenkörner Harzkügelchen sind, und die betr. Objekte überhaupt keine männlichen Organe, sondern weibliche, Samen sind, wie Verf. ausführlicher darlegt. *N. pterophyll.* hat eiförmige Samen; *N. polymorpha* und *brevis* haben kugelige; die Zugehörigkeit der betr. Samen zu diesen beiden Arten ist trotz des Fehlens des Nachweises eines organischen Zusammenhangs ziemlich sicher. Die weibliche Blüte (reife Frucht = *Beania*?) von *Nilss.* ist möglicherweise *Stenorrhachis scanicus* Nath. Weiterhin kritisiert Verf. „einige als Nilssonien beschriebene Pflanzen, die nicht zu dieser Gattung gehören," und wendet sich besonders gegen die Vereinigung von *Anomozamites* und *Nilssonia* (Salfeld). Betr. der systematischen Stellung von *Nilssonia*, „kann es sich eigentlich nur um Vermutungen handeln. Dass *Nilssonia* den Cycadophyten zugerechnet werden muss, ist ja das wahrscheinlichste, obwohl entscheidende Beweise dafür fehlen." Es wäre auch an eine Klasse zwischen *Ginkgo-* und *Cycadophyta* zu denken. Vorläufig sieht Verf. *Nilssonia* als Cycadophyten unsicherer Stellung an. Verf. giebt dann eine Uebersicht über das geologische Auftreten der Nilssonien, die von den Lunzer Schichten bis zum Miocän reichen (Sachalin), ähnlich wie bei *Ginkgo,* die auch noch im Miocän Sachelins vorkommt, aber heute noch in der einen, der miocänen wohl gleichen Art in China-Japan vorkommt. „Die Möglichkeit ist vielleicht nicht ganz ausgeschlossen, dass *Nilssonia* noch lebend in China vorkommen kann, wo ja in den letzten Jahren so viele interessante botanische Funde gemacht worden sind." Was Verf. über die durch Vorkommen von Falten in der Blattspreite der Nilssonien schwierig zu erkennende feine Aderung der Blätter sagt, mit der oft die Faltung verwechselt worden ist, muss im Original nachgesehen werden.

Gothan.

Potonié, H., Die Bildung der Moore. (Zeitschr. Ges. Erdkunde. p. 317—331. Abb. 38—46. Berlin 1909.)

Verf. benutzt zur Darlegung der Entwickelungsstadien eines

Moors das grosse Moor („Grossen Moosbruch") bei Nemonien am Kurischen Haff; die Darlegungen schliessen sich dem an, was Verf. in „Die rezenten Kaustobiolithe und ihre Lagerstätten", wo er dasselbe Moor als Paradigma aufführt, darüber gesagt hat. Neu ist aber die Zweiteilung der Erlenbruchzone in Erlensumpfmoor und Erlenstandmoor, ersteres das (anfängliche) nasse, sumpfige Stadium mit *Glyceria fluitans, Hottonia, Iris Pseudacorus* u. a. als Bodenflora, letzteres trockener mit *Urtica dioica, Humulus lupulus* etc. Bei den Hochmooren unterscheidet Verf. ebenfalls zwei Typen: Landklima- und Seeklima-Hochmoore; während beim Seeklimahochmoor (mit grösserer Luftfeuchtigkeit, daher mit Vorliebe in Meeresnähe) *Sphagna* durchaus vorherrschend sich zeigen, „mehr oder minder dicht mit dem Gehälm von Cyperaceen und zerstreut bestanden besonders mit Krüppelkiefern", tritt bei einem Landklimahochmoor der *Sphagnetum*teppich für das Auge zurück; er befindet sich im Schutze von Sträuchern, die die Oberfläche oft dicht bekleiden (namentlich Ericaceen und Kleinsträucher ericoïder Tracht). Dazu kommt das häufige Auftreten von *Polytrichum*-Bulten. Gothan.

Salfeld, H., Ueber *Ginkgo biloba* und ihre ausgestorbenen Verwandten. (55. bis 57. Jahresbericht Naturhist. Ges. Hannover 1904/5—1906/7. Hannover 1908. p. 164—168.)

Verf. bespricht die Verwandtschaftsverhältnisse und Unterschiede der heutigen *Ginkgo biloba* gegenüber den zahlreichen ausgestorbenen *Ginkgoales* (*Baiera, Ginkgo, Rhipidopsis* sowie *Czekanowskia, Phoenicopsis,* seinem neuen Genus *Phyllotenia,* dessen vom Verf. in den Palaeontographica beschriebene einzige bisherige Art *Ph. longifolia* hier als *Ph. Pfaffi* n. sp. figuriert, u. a.) und kommt dann auf die Beziehungen der *Ginkgoales* zu anderen Gymnospermen, speziell *Cordaitales* und *Cycadales,* und den heterosporen Pteridophyten zu sprechen. Gothan.

Stoller, J., in: **M. Bräuhäuser,** Beiträge zur Stratigraphie des Cannstatter Diluviums. Anhang 1. Die Pflanzenreste des altdiluvialen Torflagers in den Stuttgarter Anlagen. (Mitt. geolog. Abt. kgl. württemb. Statist. Landesamt. 6. p. 73—75. Eine Tafel. 1909.)

Die Pflanzenreste fanden sich 1. in sapropelhaltigem Phragmitetumtorf, 2. kalkhaltigem, konchylienführendem Sapropelit („Kalktuff") und 3. reinem Sapropelkalk. Die bemerkenswertesten Reste aus 1. waren Stücke von *Drepanocladus* (*Hypnum*) *pseudofluitans* (Sanio, v. Klinggr.) Warnst., in 2. *Zannichellia palustris* L. f. *pedicellata* Wahl. (heute in Süddeutschland wohl nur noch in der Kissinger Saline) und *Arctostaphylus uva ursi* (heute in Würtemberg fehlend); hierzu kommen eine Anzahl Wasser- und Sumpfpflanzen, auch Characeen, und einiges accessorische. Gothan.

Sukatscheff, W., Ueber das Vorkommen der Samen von *Euryale ferox* Salisb. in einer interglazialen Ablagerung in Russland. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVIa. 2. p. 132—137. 6 Fig. 1908.)

Die Samen fand Verf. 1906 bei Lichwin (Gouvernement Kaluga). C. A. Weber, dem er einen davon sandte, bestimmte aus

diesem eine neue jetzt ausgestorbene *Euryale, E. europaea* n. sp. Durch neues Vergleichsmaterial konnte Verf. die anderen Samen als der noch lebenden *Euryale ferox* Salisb. angehörig bestimmen, die heute in Ostasien vorkommt. Möglicherweise ist *E. europaea* Web. nur ein etwas abweichender Same von *E. ferox*; bis auf Weiteres kann man aber die Existenz zweier verwandter *Euryale*arten im Interglazial Russlands annehmen. Gewisse Begleitpflanzen aus dem Torf, wie *Carpinus, Betulus, Fagus silvatica, Najas marina, Taxus baccata* und *Euryale* weisen selbst auf ein milderes, vielleicht sogar wärmeres Klima hin als heute dort herrscht. Gothan.

Coupin, H., Technique microscopique appliquée à l'étude des végétaux. (1 vol. in-18° de 275 pp. av. 159 fig. Paris 1909.)

Ce petit Traité de technique microscopique végétale décrit dans des chapitres successifs: la pratique des coupes, méthode ordinaire et méthode par inclusion à la paraffine, l'étude de la membrane cellulaire et de ses modifications, du protoplasme, du noyau, des produits cellulaires. De nombreuses figures accompagnent le texte qui comporte, en plus de la technique générale, l'indication d'exemples particuliers permettant l'essai des méthodes sur les matériaux les plus favorables. Queva.

Bainier et **Sartory.** Etude d'un Aspergillus pathogène (*Aspergillus fumigatoides*) n. sp. (Bull. Soc. mycol. France. XXV. p. 111—118. pl. V. 1909.)

L'*Aspergillus fumigatoides* se distingue de l'*A. fumigatus* par ses conidies plus habituellement ovales, olivâtres, en longues chaînes, et surtout par l'abondance des périthèces sur tous les milieux. Les Lapins inoculés avec les conidies dans la veine marginale de l'oreille périssent en 4 ou 5 jours en présentant de l'amaigrissement, un abaissement de température de 39° à 38,5°, des lésions du foie et du poumon. Les cultures obtenues des viscères du Lapin gardent les caractères distinctifs de l'*A. fumigatoides*, y compris la rapide apparition des périthèces. P. Vuillemin.

Barbier, M., Encore les Russules. A propos des études de M. Peltereau. (Bull. Soc. mycol. France. XXIV. p. 230—245. 1908.)

L'auteur adopte les mêmes principes que Peltereau, au sujet de la délimitation des espèces de *Russula* et critique le point de vue auquel s'est placé Fr. Bataille. Il considère comme précaires les caractères tirés de la saveur, la coloration, l'odeur, etc. Loin de multiplier les espèces, il est persuadé qu'un genre aussi homogène que *Russula* renferme à peine quelques formes héréditairement fixées, et que les espèces friesiennes les plus solides suffisent, et au delà, à encadrer toutes les variétés régionales, sauf rares exceptions. P. Vuillemin.

Bataille, F., Miscellanées mycologiques. (Bull. Soc. mycol. France. XXV. p. 79—82. 1909.)

1. Description d'une nouvelle Cortinaire du Jura: *Cortinarius decoratus* n. sp., intermédiaire entre *C. orichalceus* et *prasinus*, décorée de couleurs rouge, violette et verte.

2. L'ammoniaque colore le *Polyporus rutilans* en violet, fait déjà connu, le *Polyporus marginatus* en rose rouge, le *Trametes rubescens* et le *Lenzites tricolor* en violet vineux, les pores de *Polyporus amorphus* en rouge, le chapeau du *Calodon zonatum* en noir. La solution aqueuse d'ammoniaque donne une coleur fugace d'un citrin sulfurin aux pores de *Polyporus austriacus.*

3. Le *Russula rubicunda* Quélet est très distinct du *R. Clusii* F., qui se confond avec le *R. purpurea* Gil. — Le *Russula depallens* se distingue du *R. cyanoxantha,* quand il est jeune, par sa chair un peu âcre après un long instant de mastication, quand il vieillit par son passage au gris bistre ou au blanc pâle, sans jamais verdir, et aussi par sa consistance qui devient molle. P. Vuillemin.

Bourdot, A. et **A. Galzin.** Hyménomycètes de France. (I. Hétérobasidiés). (Bull. Soc. mycol. France. XXV. p. 15—36. 1909.)

Le nombre d'espèces d'Hétérobasidiés décrites en France s'élève à 61. Elles rentrent dans les genres *Saccoblastia, Septobasidium, Helicobasidium, Platygloea, Auricularia, Ecchyna* (Auriculariacés); *Sirobasidium, Tremella, Ditangium, Guepinia, Exidia, Tremellodon, Protohydnum, Sebacina* avec les sous-genres *Exidiopsis* et *Bourdotia, Eichleriella, Heterochaete* (Trémellacés); *Tulasnella* avec le sous-genre *Gloeotulasnella* (Tulasnellacés); *Dacryomyces, Ditiola, Guepiniopsis, Dacryomitra, Calocera* (Calocéracés).

Neuf espèces nouvelles sont décrites. Ce sont: *Saccoblastia sebacea, S. pinicola,* qui est peut-être une simple variété du *S. graminicola, Platygloea Peniophorae, Sirobasidium cerasi, Sebacina strigosa, S.* (*Exidiopsis*) *peritricha, S.* (*Exidiopsis*) *fugacissima, Heterochaete dubia, Gloeotulasnella traumatica.* P. Vuillemin.

Gillot, X., Déformation coralloïde du *Polyporus umbellatus* Fr. (Bull. Soc. mycol. France. XXV. p. 64—65. pl. 3. 1909.)

Dans une galerie de mines des environs d'Autun, un exemplaire de *Polyporus umbellatus* était réduit à une masse blanche, mesurant 12 × 8 cm., ressemblant à un *Hydnum coralloides,* et portant, à l'extrémité des ramuscules, des conidies qui ont l'aspect d'une poussière blanche. P. Vuillemin.

Guéguen, F., Etude sur l'album Pelletier—de Guernisac. (Bull. Soc. mycol. France. XXIV. p. 246—269. 1908.)

Pelletier avait consacré neuf cent deux planches à l'iconographie des Champignons du Finistère. Ce manuscrit, relié en six volumes, est conservé à Morlaix, dans la bibliothèque de la famille de Guernisac. Les dates de récolte, mentionnées pour la plupart des aquarelles, ont été relevées par Guéguen dans les cas, assez nombreux, où elles s'éloignent de l'époque habituelle de l'épanouissement de chaque espèce. L'auteur signale plusieurs annotations inédites de Léveillé. Il y ajoute les remarques qu'il a pu faire sur certaines espèces. Ce travail est intéressant pour l'histoire de la mycologie.
P. Vuillemin.

Guéguen, F., L'état conidien du *Xylaria polymorpha* Grev. étudié dans ses cultures. (Bull. Soc. mycol. France. XXV. p. 89—97. pl. 4. 1909.)

Les cultures obtenues avec le *Xylaria polymorpha* var. *spathu-*

lata n'ont pas reproduit cette forme spéciale; les clavules ressemblaient plutôt aux individus normaux de *Xylaria Hypoxylon* qu'à ceux de *X. polymorpha*. La couleur, la forme et les dimensions des conidies permettaient seules de reconnaître l'espèce. P. Vuillemin.

Guilliermond. Quelques remarques sur l'*Eremascus fertilis* (Stoppel) et sur ses rapports avec l'*Endomyces fibuliger* (Lindner). (C. R. Soc. Biologie. LXVI. p. 925—926. 5 juin 1909.)

Outre les asques issus de la conjugaison de deux rameaux, on en trouve qui naissent séparément de chaque branche, d'autres qui apparaissent isolément ou qui procèdent des cellules qui ont donné naissance à des gamètes. Guilliermond considère ces asques indépendants de toute conjugaison comme des productions parthénogénétiques. Il voit dans l'*Endomyces fibuliger* une forme dérivée d'un genre voisin où la parthénogenèse serait devenue générale.

P. Vuillemin.

Guilliermond. Sur la phylogenèse des Levures. (C. R. Soc. Biologie. LXVI. p. 998—1000. 19 juin 1909.)

La souche des Levures est placée au niveau de l'*Eremascus fertilis*. Le *Saccharomycopsis capsularis* en dérive par l'intermédiaire de l'*Endomyces fibuliger*. Un Champignon hypothétique voisin de ce dernier aurait donné les *Zygosaccharomyces* dont les *Saccharomyces* représentent la forme parthénogénétique. Du même niveau se serait détaché un autre rameau généalogique portant les Schizosaccharomycètes et l'*Endomyces Magnusii*, ce dernier présentant la conjugaison hétérogamique. P. Vuillemin.

Appel, P., Beispiele zur mikroskopischen Untersuchung von Pflanzenkrankheiten. (Berlin, F. Springer. 1908. 54 pp.)

Das vorliegende Heft ist ein Sonderabdruck aus dem Handbuch „Das Mikroskop und seine Anwendung" von H. Hager (im gleichen Verlage erschienen), in seiner jetzigen Form neu bearbeitet von einem Biologen (P. Appel), einem Zoologen (G. Brandes), einem Botaniker (C. Mez), und einem gerichtlichen Mediziner (Th. Lochte). Es ist im wesentlichen für den Praktiker bestimmt. Der pflanzenpathologische Teil wendet sich an Landwirte, Gärtner, Forstleute u. s. w., die den Wunsch haben, die ihnen vorkommenden Pflanzenkrankheiten auch mit der Lupe oder sogar mit dem Mikroskop zu beobachten, etwa auch selbst eine Diagnose zu stellen. Zu letzterer gehört ja allerdings gerade bei vielen Pilzkrankheiten eine künstliche Kultur des Krankheitserregers; die Technik einer solchen wird auch angedeutet, ohne aber eine eigentliche Anleitung geben zu wollen. Von einer Reihe der wichtigsten Pilzkrankheiten der Kulturgewächse, sowie von einigen durch Tieren hervorgerufenen Pflanzenkrankheiten werden knappe Darstellungen gegeben. Es wird das äusserliche Krankheitsbild beschrieben, die anatomischen Veränderungen, der Krankheitserreger und seine Entwicklung. Schliesslich werden in jedem Fall die entsprechenden Schutz- und Bekämpfungsmittel angegeben. 63 Abbildungen erläutern den Text; einige Tabellen (über Kartoffelkrankheiten, über Getreideroste, über Brandarten des Getreides) geben klare Uebersichten.

Gertrud Tobler (Münster i. W.).

Ducomet, V., Recherches sur quelques maladies des plantes cultivées. (Ann. Ecole nat. Agric. Rennes. II. 1908. p. 1—54. fig. 1—54. Rennes, 1909.)

I. Un nouveau parasite du Ray-Grass, *Fusarium loliaceum* sp. nov. — Cette nouvelle espèce se comporte à l'égard du *Lolium italicum,* comme le *Fusarium hordearium* Ducomet à l'égard de l'Orge. C'est aussi un parasite subcuticulaire à entophytisme facultatif. Les filaments profonds, d'ailleurs inconstants, même sur les exemplaires fructifiés, peuvent pénétrer à l'intérieur des cellules de l'épiderme et des assises sous jacentes. L'épiderme supérieur est moins attaqué que l'inférieur. La réaction des tissus de l'hôte se manifeste par la lignification des membranes, du moins dans la gaine des feuilles. Le parasite attaque les jeunes feuilles au printemps, avant la floraison, et entraîne une défoliation partielle. Il diffère du *Fusarium hordearium* par la forme des spores qui, au lieu d'être fusoïdes pointues, sont fusoïdes claviformes, uniseptées, plus rarement continues ou biseptées, mesurant 15—21 $\times$ 2,5 μ et sont portées sur des stérigmates de 4—6 $\times$ 1,5- 2 μ.

Le *Fusarium loliaceum,* comme le *F. hordearium* Duc., est une Mucédinée, que l'on serait tenté de ramener au genre *Fusoma,* si l'on suivait les principes de la classification de Saccardo; mais l'auteur ne croit pas utile de séparer les Tuberculariées des Mucédinées. Il préfère dire que, dans les conditions de vie normale, il y a des *Fusarium* agrégés (Tuberculariées) et des *Fusarium* dissociés (Mucédinées).

II. Un nouveau parasite du Pin maritime, *Sphaerella pinifolia* sp. nov. — Enduits fumagoïdes sur les aiguilles de *Pinus maritima* de 12 à 20 ans. Les feuilles de l'année ne sont jamais attaquées. Le mycélium forme des enduits superficiels qui incrustent les puits stomatiques et envoient tardivement des filaments entre les cellules. Les fructifications consistent en spermogonies arrondies ou gloeosporioïdes qui apparaissant à toute époque et contiennent des spermaties de 3 $\times$ 1,5 μ, et en périthèces clypéiformes qui n'ont été observés que sur les feuilles tombées. Les asques, non entremêlés de paraphyses ont 22—25 $\times$ 7,5 —9 μ. Ils contiennent 8 spores hyalines, bicellulaires, mesurant 9 $\times$ 2,5—3 μ.

III. Une nouvelle maladie de la Pomme de terre: la dartrose, *Vermicularia varians* sp. nov.? — Sur des tubercules de Pomme de terre atteints d'une brunissure qu'il attribuait au *Bacillus solanincola,* Delacroix avait signalé des Champignons filamenteux qu'il considérait comme saprophytes. Il décrivait, entre autres, de petits sclérotes très noirs, présentent assez souvent des poils de même couleur, rigides, un peu décolorés au sommet et les rapportait à un *Vermicularia* sp. Le Champignon décrit par Ducomet sous le nom de *Vermicularia varians* est probablement le même. Il se montre indépendamment de la brunissure et détermine, à lui seul, une maladie toute différente. Les tubercules attaqués offrent des plages d'aspect dartreux, résultant de la formation de couches tubéreuses au voisinage des sclérotes. Ceux-ci résultent de l'entassement des filaments dans les cellules épidermiques ou plus profondes. Les spores ont été observées en serre sur les tubercules attaqués l'année précédente, et, plus facilement, sur les racines et surtout les tiges. Le sclérote évolue en pycnide astome de 75 à 150 μ ou en cupules largement ouvertes, qui rappellent les *Gloeosporium* lorsqu'elles sont inermes, les *Colletotrichum* lorsqu'elles sont entourées d'une couronne de soies. Dans tous les cas les spores simples, hyalines,

courbes, mesurent en moyenne 18—22 × 2,5—3 μ; elles sont portées sur des filaments un peu plus longs et plus larges. Ce Champignon attaque aussi le *Lycopersicum* et le *Physalis peruviana*.

IV. Une maladie vermiculaire du Chêne-Liège. — Parmi les causes encore controversées du dépérissement du *Quercus Suber* en Gascogne, l'auteur attribue une certaine importance à l'*Heterodera radicicola*. Les tissus altérés par la formation des galles vermiculaires offrent un terrain propice à l'invasion des Champignons. Le Champignon des mycorhizes lui-même est susceptible de devenir parasite à la suite de l'Anguillule.

V. Note sur l'*Oidium* du Chêne. — L'auteur rapporte les nombreux documents et les opinions contradictoires concernant l'*Oidium* du Chêne, son extension, son origine. Ayant observé des différences entre le parasite du Chêne et la forme conidienne du Laurier-Tin que Salmon rattache à son *Microsphaera Alni*, il conclut que l'*Oidium* du Chêne est distinct du *M. Alni*. Il ne croit pas certain qu'il corresponde à *Oidium quercinum* Thümen. P. Vuillemin.

Grimm, F., Ueber den praktischen Wert einiger neuer Typhus-nährböden. (Hygien. Rundschau. XIX. p. 813. 1909.)

Vergleichende Untersuchungen mit den Nährböden von Drigalski, Conradi, Kindborg, Löffler, Padlewski und Lentz-Tietz ergaben, dass der Conradische Brillantgrün-Pikrinsäureagar und der Padlewskische Nährboden mit Vorteil an Stelle des bislang meist gebrauchten v. Drigalski-Conradischen Lackmussmilchzuckeragars in der praktischen Typhusdiagnostik zu setzen ist. Die beiden genannten Nährböden gaben zuverlässigere Resultate, als der Drigalskische Blauagar und sind auch einfacher und billiger darzustellen. Für die Praxis empfiehlt Verf. eine Kombination beider Nährböden; bei Stuhlausstrichen den Conradischen Agar als den stärker hemmenden für die Originalplatte und dann einen weiteren Ausstrich des Spatels auf einer Padlewskiplatte. Zum Ausstreichen von Blutproben empfiehlt er den Padlewskischen Nährboden wegen der Ueppigkeit, mit der Typhuskolonien auf ihm gedeihen, während er für Urinausstriche den Conradischen Nährboden zur stärkeren Einschränkung der im Urin meist vorhandenen Saprophytenflora für vorteilhaft hält. G. Bredemann.

Huber, K., Das Verhältnis zwischen Innen- und Aussentemperatur beim Sterilisieren. (Ber. Obstbau-Anstalt Oberzwehren 1902/07. Cassel 1908. p. 107.)

Obgleich die Versuche speziell für die Praxis der Konserven-Industrie ausgeführt wurden, sind die erhaltenen Resultate doch auch für die bakteriologische Praxis interessant. Dass eine der Aussentemperatur gleichkommende Innenerwärmung oft nur äusserst langsam erreicht wird, zeigen folgende aus einer grossen Anzahl angeführter Versuche herausgegriffene Beispiele:

Stand und Steigerung der Innenwärme beim Kochen im Wasserbade mit aufgelegtem Deckel (Glasgefässe Muster Weck)

Inhalt	Kochdauer: 15 Min.	30 Min.	45 Min.	1 Std.	1½ Std.
⅛ l.	82	98	99,5	100	100° C.
½ l.	82	91	97,5	99	100° „
¾ l.	78	—	97	99	99,5° „

Tongefässe (Steinkrüge) wurden noch viel langsamer durchwärmt, 1 l-Gefässe hatten nach einer Kochdauer von ½ Std eine

Temperatur von erst 72,5°, nach 1 Std 93° und nach $1^1/_2$ Std 98° angenommen. Ganz ähnliche Verhältnisse zeigten sich beim Sterilisieren unter Druck (im Autoklaven): Krauskohl, mit kaltem Wasser in 1 Ko-Gefässe eingefüllt, wurde 15 Min. auf 125° im Autoklaven erhitzt, wobei der Autoklav im ersten Falle $^3/_4$ mit Wasser gefüllt, im zweiten Falle ohne Wasserfüllung geblieben war; die Innentemperatur betrug nach genannter Zeit

im Falle I bei Blechdosen 110°, Glas 94°, Steingut 68°
" " II " " 105°, " 88°, " 83°

Bei der Konservenbereitung spielt die Art der Packung, ob fester oder loser, ob mit oder ohne Wasser in die Dosen gepackt etc. eine wesentliche Rolle. G. Bredemann.

Eichler, J., R. Gradmann und **W. Meigen.** Ergebnisse der pflanzengeographischen Erforschung von Württemberg, Baden und Hohenzollern. IV. (p. 219—278. Mit 4 Karten. Stuttgart 1909.)

Nachdem in der vorigen Lieferung (cf. Referat im Bot. Cbl. 107, p. 35) aus der montanen Gruppe die Hochmoor- und die Nadelwaldpflanzen behandelt worden waren, gelangt in der vorliegenden zunächst die Verbreitung der übrigen dieser Gruppe zugehörigen Arten zur Darstellung. Es sind dies folgende Arten: *Arnica montana* L., *Aruncus silvester* Kostel., *Aspidium lonchitis* Swartz, *Asplenium viride* Huds., *Astrantia major* L., *Betula humilis* Schrank., *Campanula latifolia* L., *Carduus defloratus* L., *Centaurea montana* L., *Chaerophyllum hirsutum* L., *Circaea alpina* L., *Coralliorrhiza innata* R. Br., *Gentiana asclepiadea* L., *G. utriculosa* L., *G. verna* L., *Ledum palustre* L., *Lunaria rediviva* L., *Meum athamanticum* Jacq., *Microstylis monophyllos* Lindl., *Petasites albus* Gaertner, *Phyteuma orbiculare* L., *Pirus aria* Ehrh., *Polygonatum verticillatum* All., *Polygonum bistorta* L., *Prenanthes purpurea* L., *Primula farinosa* L., *Ranunculus aconitifolius* L., *Rubus saxatilis* L., *Saxifraga decipiens* Ehrh., *Stachys alpinus* L,, *Trientalis europaea* L., *Trifolium spadiceum* L., *Trollius europaeus* L., *Vaccinium vitis Idaea* L., Die Verbreitung von *Arnica montana, Polygonatum verticillatum* und *Vaccinium vitis Idaea* gelangt auch auf je einer Karte zur Darstellung. Daran schliesst sich eine detaillierte Uebersicht über das Verbreitungsgebiet der gesamten montanen Gruppe, nach geographischen Bezirken geordnet und veranschaulicht durch eine beigefügte Karte, auf der neben den typisch montanen Arten auch die Fundorte der alpinen, subalpinen und praealpinen Arten eingetragen sind, so dass dieses Kartenbild das Verbreitungsgebiet der typischen Gebirgspflanzen überhaupt darstellt und zum ersten Mal einen Ueberblick über die Bergregion von Württemberg, Baden und Hohenzollern auf rein erfahrungsmässiger pflanzengeographscher Grundlage gibt. Danach gehört zu diesem Gebiet vor allem der Schwarzwald in seiner ganzen Ausdehnung, ferner die ganze Schwäbische Alb vom Randen bis zum Ries, das ganze Alpenvorland, im Norden der Odenwald und ausserdem noch bedeutende Teile des schwäbisch-fränkischen Hügellandes, nämlich das Vorland des Schwarzwaldes, ferner das ganze übrige Keuper- und Liasgebiet, Stromberg und Heuchelberg, Schönbuch, Filder, Schurwald, Buocher Höhe, Welzheimer, Murrhardter, Mainhardter Wald, Löwensteiner, Waldenburger, Limpurger und Ellwanger Berge, endlich noch der nordöstliche Teil

der Fränkischen Platte bis Ilshofen, Langenburg, Dörzbach, Roigheim, Mosbach. Ausgeschlossen dagegen ist vom Verbreitungsgebiet der typischen Bergpflanzen das Vorland der mittleren Alb, d. h. das Keuper- und Liasgebiet um den Neckar und die Fils von der Steinlach bis zum Hohenstaufen, ferner das Neckarland, der westliche Teil der Fränkischen Platte mit dem Kraichgau und Elsenzgau, das Gebiet zwischen Odenwald einerseits und Schwarzwald, Heuchelberg, Löwensteiner und Waldenburger Bergen andererseits, endlich auch die oberrheinische Tiefebene. Auch von den verbreitesten Arten füllt keine einzige das ganze Verbreitungsgebiet der typischen Gebirgspflanzen vollständig aus, sondern jede zeigt mehr oder weniger grosse Lücken; andererseits greifen wenigstens die nicht typischen Bergpflanzen, so deutlich auch sie die höheren Lagen bevorzugen, doch über den Rahmen des gezeichneten Verbreitungsbildes z. T. nicht unwesentlich hinaus.

Was die sonstigen allgemeinen Ergebnisse dieses Abschnittes angeht, so sind die Hochmoorpflanzen von besonderem Interesse. Erstlich sind die Hochmoore, die im nördlichen Deutschland bis hart an die Meeresfläche herabgehen, in Süddeutschland ganz auf die Bergregion beschränkt. Ferner zeigt sich bei einem Vergleich des Verbreitungsbildes der Hochmoorgenossenschaft mit einer Niederschlagskarte, dass im allgemeinen die regenreichsten Striche des Landes auch am reichsten mit Hochmoor gesegnet sind, so vor allem der Schwarzwald mit Niederschlagshöhen bis über 1900 mm, jedoch mit Ausschluss des Stückes östlich der Nagold, wo die Regenhöhe durchweg unter 800 mm. bleibt; dann das Alpenvorland, wo die Niederschläge gegen Südosten zu den Algäuer Alpen hin ebenfalls rasch zunehmen und den Betrag von 1400 mm. überschreiten. Dagegen hat das nördliche Oberschwaben, wo die Niederschläge unter 800 mm. sinken, nur Wiesenmoor, während selbst die Alb an ihrem Nordwestrand mit 800 mm. Niederschlaghöhe wenigstens einzelne Vorkommnisse von Hochmoorbildung zeigt. Einzelne Ausnahmen fehlen zwar nicht; immerhin tritt hier offenbar ein Zusammenhang damit zutage, dass die Torfmoose, aus denen die Hochmoore ihrer Hauptmasse nach bestehen, gegen kohlensauren Kalk wie auch gegen andere Salze hochgradig empfindlich sind und dass daher Hochmoore in der Regel nur da vorkommen können, wo meteorisches Wasser in genügender Menge zur Verfügung steht, d. h. in Gegenden mit reichlichen Niederschlägen und verhältnismässig hoher Luftfeuchtigkeit.

Auch die Nadelwaldgenossenschaft, deren Verbreitung eine viel weniger geschlossene ist, lässt eine interessante Tatsache erkennen. Verf. untersucht hier nämlich, in wieweit dieselben etwa Bezirke mit ursprünglichen Nadelwäldern auszeichnen. Es sind dies für Württemberg nach den auf anderweitigen Untersuchungen beruhenden Angaben von Tscherning drei alte Nadelholzgebiete: 1. das Nadelholzgebiet des Schwarzwaldes, 2. das oberschwäbische Nadelholzgebiet und 3. ein Bezirk, der in der Hauptsache die Keuper- und Liashöhen des Ellwanger, Limpurger und Welzheimer Waldes nebst dem östlichen Teil des Schurwaldes umfasst und als fränkisches Nadelholzgebiet bezeichnet wird. Auf badischem Gebiet gehört hierher vor allem der Schwarzwald mit seinem östlichen Vorland, und der Anteil Badens am Alpenvorland, während die übrigen Teile des nördlichen Badens, das Bauland und der Odenwald, ursprünglich reine Laubwaldgebiete

sind. In der Tat zeigt sich nun, dass zwar manche Nadelwaldpflanzen gelegentlich aus dem Rahmen dieses Verbreitungsbildes mehr oder weniger stark heraustreten (insbesondere *Pirola uniflora*), dass sich aber im allgemeinen ein deutlicher Anschluss an die alten Nadelholzgebiete constatieren lässt, wodurch deren Ursprünglichkeit offenbar eine weitere Stütze erhält.

Was die allgemeine Verbreitung der montanen Arten angeht, zo zeigt der Schwarzwald den grössten Reichtum, und zwar steht der nördliche Teil dem südlichen kaum nach. Reich ist auch die Schwäbische Alb in ihrer ganzen Ausdehnung, und das Alpenvorland besitzt ebenfalls die ganze Reihe, während im unteren Schussengebiet (Spiegel des Bodensees 395 m. ü. N. N.) bereits einzelne stark verbreitete Arten vermisst werden und auch das Dreieck zwischen Donau und Iller von Laupheim abwärts, desgleichen der Odenwald, auffallend arm ist. Sehr ungleich verteilen sich die Bergpflanzen im schwäbisch-fränkischen Hügelland; am reichsten ist hier das Vorland des Schwarzwaldes, etwas ärmer die Keuperhöhen, während im Vorland der mittleren Alb und im Neckarland die typischen Arten ganz fehlen; ähnlich verhält sich auch der westliche Teil der Fränkischen Platte und der Kaiserstuhl. Es lässt sich hieraus die Regel ableiten, das die montanen Arten in allen den Gebieten vorkommen, wo die Gipfelhöhen einen bestimmten Betrag erreichen; dieser bewegt sich im Süden, etwa bis zum 49° n.Br., um 400 m., im Norden um 300 m. ü. d. M. Wo die Pflanzen überhaupt vorkommen, gehen sie auch häufig tief in die Täler hinab, so dass mit blossen Höhengrenzen die Verbreitung sich nicht charakterisieren lässt, vielmehr die Flächenverbreitung für diese Pflanzen typisch ist. Dass dabei die montanen Arten im Norden des Landes im allgemeinen tiefer herabgehen, erklärt sich aus dem Unterschied von vollen zwei Breitengraden, welchem ein Unterschied von 0,8° C. in der mittleren Jahreswärme entspricht, wobei zu beachten ist, dass die Wärmeabnahme mit der Höhe im allgemeinen 0,5° auf 100 m. beträgt, dass also mit einem Vorschreiten um zwei Breitengrade ein Herabsinken der Höhenregionen um 160 m. zu erwarten ist.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Engler, A., Pflanzengeographische Gliederung von Afrika. (Sitzungsber. Kgl. Preuss. Akad. Wissensch. Jahrg. 1908. p. 781—837.)

Verf. stellt sich in der vorliegenden Abhandlung die Aufgabe, die pflanzengeographische Gliederung des gesamten tropischen und subtropischen Afrika ausführlicher darzulegen, als es bisher geschehen ist. Wir geben im Folgenden, so weit der Raum es gestattet, eine gedrängte Uebersicht über diese Gliederung:

I. **Das Mediterrangebiet,** das mit der südwestlichen (Marokko) und südlichen (Algier bis Nordaegypten) Mediterranprovinz im nördlichen Afrika vertreten ist, wird, wie Verf. ausführt, gegen das nordafrikanisch-indische Wüstengebiet am besten durch das Vorkommen der Gattung *Acacia* abgegrenzt.

II. **Das nordafrikanisch-indische Wüstengebiet** zeigt bei seinen Pflanzenformen dieselben Anpassungserscheinungen, welche die mediterranen Wüstenpflanzen besitzen, aber das paläotropische und speciell das afrikanische Florenelement ist stärker vertreten. Verf. teilt das Gebiet folgendermassen ein:

a. Die Südmarokkanische Provinz, charakterisiert durch

Acacia gummifera, Argania sideroxylon und *Euphorbia resinifera*, erstreckt sich im nordwestlichen Afrika von etwa 29—32° 30′ n. Br. bis an den Fuss des Atlas.

b. In der Provinz der grossen Sahara, welche etwa ein Fünftel des ganzen afrikanischen Kontinents ausmacht, werden unterschieden: α. die westliche Zone oder Unterprovinz im S. und SO. des Atlas, umfassend Rio de Oro, Mauretanien, Iguidi und Sahel; β. die centrale Zone oder Unterprovinz zerfällt in einen centralen Bezirk mit den Hochländern von Ahaggar und Tasili, der als Uebergangsbezirk zwischen Mediterrangebiet und afrikanischem Steppengebiet anzusehen ist, und in den Bezirk von Air; γ. in der aegyptischen Zone oder Unterprovinz stellen der isthmische und der lybische Bezirk deutliche Uebergänge zum Mediterrangebiet dar, von dem sie aber wegen des Vorkommens von *Acacia tortilis* abgegrenzt werden; ihnen gesellen sich als weitere Bezirke der aegyptisch-arabische und das Kulturland des Niltales und Nildeltas hinzu, in welch letzterem sich neben einer grossen Zahl von borealen und mediteranen Pflanzen auch schon viele Arten finden, die im tropischen Afrika und Indien als Ruderalpflanzen eine weite Verbreitung erreicht haben.

c. Die Thebaisch-nubische Provinz wird gegliedert in eine westnubische und ostnubische Unterprovinz, von welchen letztere gegenüber den übrigen Teilen des nordafrikanischen Wüstengebietes viel Eigentümliches bietet, dazu kommt die Unterprovinz des Niltales, deren Flora von der des aegyptischen nicht erheblich verschieden ist.

d. Uebergangsprovinz. Zwischen die eigentliche Sahara und das afrikanische Wald- und Steppengebiet erweist sich die Einschaltung einer Uebergangsprovinz als notwendig, in die zwar die Wüste noch vielfach eindringt, andererseits aber häufig Arten des Wald- und Steppengebietes vorkommen, ferner lichte, im Winter ergrünende Baumgrassteppen nicht selten sind und endlich auch einzelne eigentümliche Arten dominierend auftreten. Die Südgrenze dieser Provinz wird dort gezogen, wo *Adansonia, Tamarindus* und *Borassus* in grösserer Menge auftreten. Verf. gliedert die Provinz in eine westliche Zone (1. Bezirk von El Hadh, Tombuktu und Gando; 2. Bezirk von Fouta, Kaarta und Massina in Senegambien), eine centrale Zone (nördlicher und östlicher Tsadsee-Bezirk), und eine östliche Zone (1. Bezirk des Marrah-Gebirges oder nördliches Darfur; 2. Bezirk des nördlichen Kordofan- und des unteren Atbaralandes).

III. **Das afrikanische Wald- und Steppengebiet.**

a. Die Sudanische Parksteppenprovinz ist infolge der geringen orographischen Gliederung ziemlich einförmig, es herrschen in ihr namentlich Hochgrassteppen mit oder ohne Bäume (Gehölze meist laubabwerfend); dichtere Bestände, in denen auch schon mehrfach hydrophile Arten der beiden folgenden Provinzen anzutreffen sind, finden sich häufig an den Ufern der Flüsse. Charakterbäume sind namentlich *Adansonia digitata, Borassus flabelliformis* var. *aethiopum, Tamarindus indica* und *Butyrospermum Parkii*, von denen letzterer nur in dieser Provinz sich findet. Die Gliederung in Bezirke und Unterbezirke ist folgende:

α. Die Senegambisch-Westsudanische Zone umfasst 1. den untersenegambischen Bezirk, ein Uebergangsbezirk, in welchem das Bodenwasser und auch nur geringe Zunahme der Niederschläge gegen S. einen grossen Einfluss haben; 2. den obersenegambischen

Bezirk (Gebiet von Kita, Bamako und Segu, ferner das vom mittleren und unteren Gambia durchflossene Land und das innere Casamance), in dem Hochgrassteppen mit besonders häufigem *Butyrospermum Parkii* und *Parkia africana* herrschen; 3. den Bezirk von Bobo, Nord-Kenedugu und Nord-Ouassulu; 4. den Bezirk des oberen und mittleren Volta sowie des Ouëme, der den grössten Teil von Togo und Dahomey enthält; hier sind aus Togo viele Arten bekannt, die anderswo noch nicht aufgefunden wurden, andererseits aber auch eine sehr grosse Anzahl von Steppenpflanzen, welche sowohl aus dem mittleren Senegambien wie aus Kordofan und den Ghasalländern bekannt sind. Dagegen sind in dem südlichen Togo viele Arten anzutreffen, welche mit denen von Sierra Leone, dem südlichen Nigergebiet, Südkamerum identisch oder nahe verwandt sind, so dass dasselbe der westafrikanischen Waldprovinz zugerechnet werden muss. *β*. Die Centralsudanische Zone umfasst 1. den Nupe- und Benuë-Bezirk, mit Nord-Adamaua und 2. den mittleren Schari-Bezirk dessen ganze Flora sich eng an die des Ghasallandes anschliesst. *γ*. Zu der Nilzone, die sich vor der westlichen und centralen Zone durch einen grösseren Einschlag östlicher Arten auszeichnet, gehören 1. der Bezirk des südlichen Kordofan, der zwar nicht sehr reich an eigentümlichen Arten ist, in dem aber mehrere aus Senegambien bekannte Arten ihre Ostgrenze finden; 2. der Butterbaumbezirk des Ghasallandes und 3. der Bezirk des oberen Nilbeckens, in welch letzterem die Gleichförmigkeit der Baumsteppe oder Parksteppe unterbrochen wird durch die 200—300 m. hohen, am Grunde von dichtem dornreichem Gebüsch umgebenen, oben mit reicherer Gehölzvegetation besetzten Inselberge, ferner durch die dichten Uferwaldungen, die am Weissen und Blauen Nil auftreten, sowie vor allem durch die Sumpf- und Wasservegetation, welche in dem aequatorialen Nilsystem einen sehr grossen Raum einnimmt und einen einzig dastehenden Reichtum tropischer Hydrophyten aufweist.

b. Die Nordostafrikanische Hochland- und Steppenprovinz zeichnet sich durch ihre starken Beziehungen zur Mediterranflora, zur arabischen und auch vorderindischen aus. Die bedeutende Erhebung des abyssinischen Hochlandes führte zu klimatischen Verhältnissen, welche auch vielen borealen Typen eine bleibende Stätte gewährten und ihre Ausgestaltung zu endemischen Formen ermöglichten. Die Unterprovinzen und Bezirke dieser Provinz sind folgende: *α*. die etbaische Unterprovinz mit dem 1. etbaischen Küstenbezirk von 22° 33′ n. Br. bis 18° n. Br. und 2. dem Bezirk des etbaischen Hügel- und Hochlandes, wozu Verf. das ganze Hügel- und Hochland östlich der nubischen Wüste rechnet; in der Hügelregion ist *Medemia argun* endemisch und in den östlicheren Gebirgen ist das Vorkommen abyssinischer Typen wie *Dracaena ombet* und *Aloë abyssinica* besonders bemerkenswert. *β*. Unterprovinz des abyssinischen und Galla-Hochlandes. Hierher gehören: 1. Bezirk von Yemen; 2. Eritreischer Bezirk; 3. Mittel- und südabyssinischer Bezirk; 4. Bezirk von Kaffa, Illu und Wallega, botanisch noch fast gar nicht erforscht; 5. der Bezirk des Galla-Hochlandes und Harar enthält, bei aller Verwandtschaft mit dem mittel- und südabyssinischen, viel eigentümliche Arten; ganz besonders wichtig ist, dass in dem südlichen Teil eine Region von *Arundinaria alpina*, dem ostafrikanischen Bergbambus, zu unterscheiden ist. *γ*. Unterprovinz des Somalilandes. 1. Der Bezirk des nördlichen Somalilandes enthält das nördliche Gebirgsland mit dem davor

liegenden Küstenland, welch letzteres den allgemeinen Charakter des an den Küsten des Roten Meeres und Südarabiens sich hinziehenden Littorales trägt, aber ungemein reich an Endemismen ist; das Hochgebirge enthält zwar noch mehrfach Anklänge an das abyssinische Hochland, doch fehlt eine sehr grosse Zahl der in Abyssinien vertretenen Gattungen gänzlich; dafür ist das ostmediterrane Element stark vertreten, vermischt mit ungemein zahlreichen Endemismen von afrikanischen Xerophyten. 2. Der Bezirk des südlichen Somalilandes ist durch Gebirgssysteme vom centralen und westlichen Afrika stark isoliert, obwohl die klimatischen und Bodenverhältnisse dieselben Vegetationsformationen bedingen wie in den Steppengebieten der oberen Nilländer. Besonders charakteristisch ist die Entwicklung des niedrigen Steppenbusches, in welchem nur einzelne grössere Bäume hervorragen. Die Flora des südöstlichen Somalilandes zeigt von der Küste bis zum Fuss des Gallahochlandes verschiedene, den bedeutenden Höhenunterschieden und der sich steigernden jährlichen Regenmenge entsprechende Abstufungen. δ. Unterprovinz von Socotra, deren Flora und Vegetation sich zwar vollständig an die der unteren Regionen des nördlichen Somalilandes anschliessen, aber durch die Entwicklung einer grossen Zahl von Endemismen als eigene Unterprovinz abgesondert werden muss.

c Die westafrikanische oder guineensische Waldprovinz. Die hier vom Verf. unterschiedenen Unterabteilungen sind: α. Zur Ober-Guinea-Zone gehören 1. Der Bezirk von M'Boing, Sindec, Süd-Ouassoulou; 2. der Bezirk des nördlichen Oberguinea, der das Küstenland von Casamance, das portugiesische und französische Guinea umfasst. 3. der Bezirk des südlichen Ober-Guinea, der das südliche französische Guinea, Sierra Leone, Liberia und das Land der Elfenbeinküste umfasst und der infolge seiner bedeutenden Regenmenge ganz besonders reich an hydrophilen und hygrophilen Megistothermen ist; 4. der Bezirk von Mittel-Guinea, zu dem die Regengebiete der Goldküste, von Togo, Dahomey, Lagos gehören und in dem trotz des Fehlens der dichten ausgedehnten Regenwälder doch zahlreiche Arten anzutreffen sind, die entweder selbst oder durch Arten derselben Gattung in den Regenwäldern vertreten sind, ebenso wie auch in den Uferwäldern der niedrigen Gebirgsländer von Togo die guineensische Flora den Ton angibt. β. In der Süd-Nigerien-Kamerun-Zone, welche in fast allen Bezirken ebenso reich ist an megistothermen Hygrophyten wie der Bezirk des südlichen Ober-Guinea und sich durch eine bedeutende Zahl endemischer Gattungen auszeichnet, werden unterschieden: 1. Der Bezirk von Süd-Nigerien und Calabar; 2. der Bezirk von Nordwest-Kamerun, im Süden begrenzt durch den Sanaga, im Norden durch das Hochland von Adamaua; 3. der Bezirk von Süd-Kamerun, das Gebiet des unteren Sanaga, Yaunde und das Gebiet des Lokundje; 4. der Bezirk von Ost-Kamerun, der steppenreiche gebirgige Teil Kameruns westlich von Yaunde, nordwärts bis Ngaundere, in dem das guineenische Element stark zurücktritt. 5. der Bezirk von Fernando-Po; 6. Islo de Principe. γ. In der Gabun-Zone, deren Vegetation nahe verwandt ist mit der von Süd-Kamerun, unterscheidet Verf. 1. den Bezirk von San Thomé, 2. den Bezirk der Corisco-Bay nebst Hinterland, 3. den Ogowe-Bezirk und 4. den Njanga-Kuilu- und Lukula-Bezirk. δ. In der Congo-Zone, deren Flora im Reichtum an endemischen Gattungen den bisherigen Un-

terpovinzen nachsteht, werden unterschieden: 1. der Bezirk des unteren Congo-Landes mit Loango und Angola; 2. der Bezirk des Congo-Beckens, dessen floristischen und Vegetationscharakter Verf. unter Beifügung ziemlich umfangreicher Listen von Holzgewächsen, Lianen und Schattenpflanzen ausführlich schildert. ε. Die das Congo-Becken im N. und N.O. umrandende centralafrikanische Zone setzt sich zusammen 1. aus dem Ubangi-Bezirk, 2. dem oberen Ghasal-Quellen- und oberen Uelle-Bezirk und 3. dem Uganda- und Unyoro-Bezirk. ζ. In der Lunda-Kassai-Katanga-Zone endlich, der das Hochland umfasst, welchem die Zuflüsse des Kassai und Sankuru entspringen, und andererseits Katanga mit dem oberen Congo und seinen Zuflüssen, werden aufgeführt 1. der Malansche-Lunda-Kassai-Bezirk und 2. der obere Congo-Bezirk.

d. Für die ostafrikanische und südafrikanische Steppenprovinz gibt Verf. nur eine Aufzählung der von ihm unterschiedenen Zonen und Bezirke, ohne nähere Angaben über die gegenseitige Abgrenzung und die floristischen Eigentümlichkeiten; es soll deshalb auf diesen Abschnitt hier nicht näher eingegangen werden.

IV. Als viertes Florengebiet kommt noch hinzu das **Gebiet des südwestlichen Caplandes,** das sich längs der atlantischen Küste nordwärts bis fast zu 32°, längs des 19° ö. L. noch bis zu 31°, ostwärts an der Küste bis zur Mossel-Bay erstreckt, wozu noch hinzukommt, dass auch auf den Gebirgen im S. der Karroo und auf denen des südlichen Namaqua-Landes das capländische Florenelement sehr stark herrscht.

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Fedde, F., Repertorium novarum Specierum Regni vegetabilis. Bd. VII. 1—12 [der ganzen Reihe H. 131—142] (Berlin-Wilmersdorf, im Selbstverlag des Herausgebers. 1908—1909.)

Die vorliegenden Hefte des neuen Bandes dieses Centralblattes für Sammlung und Veröffentlichung von Diagnosen neuer Pflanzen enthalten folgende Einzelarbeiten:

I. **E. L. Greene,** Novitates Boreali-Americanae. III. (p. 1—6). Originaldiagnosen: *Aconitum gracilentum* Greene n. sp., *A. Leibergii* Greene n. sp., *A. platysepalum* Greene n. sp., *A. viviparum* Greene n. sp., *A. geranioides* Greene n. sp., *A. tricorne* Greene n. sp., *A. Hanseni* Greene n. sp., *A. Helleri* Greene n. sp., *A. cheirophyllum* Greene n. sp., *A. obtusiflorum* Greene n. sp., *A. subcaesium* Greene n. sp., *A. infectum* Greene n. sp., *A. arizonicum* Greene n. sp., *A. mogollonicum* Greene n. sp., *A. insigne* Greene n. sp., *A. Robertianum* Greene n. sp., *A. vestitum* Greene n. sp.

II. **L. A. Dode,** Novae species Catalpae generis. (p. 7—8). Aus: Bull. Soc. dendr. France, II [1907] p. 194—206.

III. **L. A. Dode,** Ailanthus genus speciebus novis auctum (p. 8). Aus: Bull. Soc. dendr. France, II [1907] p. 190—194.

IV. **B. P. G. Hochreutiner,** Species novae Catalogi Bogoriensis novi, II. (p. 9—16). Aus: Bull. Inst. Bot. Buitenzorg, XXII [1905] p. 1—132.

V. **K. Rechinger,** Plantae novae pacificae. V. (p. 17—18). Originaldiagnosen: *Geniostoma Fleischmanni* Rech. n. sp., *Ficus chlorosykon* Rech. n. sp., *F. upoluensis* Rech. n. sp.

VI. **K. Wein,** Neue Hybriden aus der Gattung Festuca. II. (p. 18—19). Originaldiagnosen von *Festuca ovina* × *heterophylla* =

F. Osswaldii Wein hybr. nov. und *F. ovina* × *rubra* = *F. Zobelii* Wein hybr. nov.

VII. **H. Léveillé,** Decades plantarum novarum. XVI. (p. 20—23). Originaldiagnosen: *Begonia Cavaleriei* Lévl. n. sp., var. *pinfaensis* Lévl. nov. var., *B. edulis* Lévl. n. sp., var. *Henryi* Lévl. nov. var., *B. yunnanensis* Lévl. n. sp., *B. bulbosa* Lévl. n. sp., *B. erubescens* Lévl. n. sp., *B. pedatifida* Lévl. n. sp., var. *kewensis* Lévl. var. nov., *Blumea conyzoides* Lévl. et Vant. n. sp., *B. Esquirolii* Lévl. et Vant. n. sp., *B. Cavaleriei* Lévl. et Vant. n. sp., *Artemisia septemlobata* Lévl. et Vant. n. sp.

VIII. Ranunculacearum species atque varietates novae Caucasicae a **N. Busch** in Fl. Cauc. critica descriptae. (p. 23—31). Aus: Fl. Cauc. crit., III, 3 [1901] p. 1—32; [1902] p. 33—112; [1903] p. 113—208.

IX. Plumbaginacearum species atque varietates novae Caucasicae a **Kusnezow** in Fl. Cauc. critica descriptae. (p. 31—32). Aus: Fl. Cauc crit. IV. 1 [1902] p. 171—208; [1903] p. 209—226.

X. Neue Arten aus: **A. v. Hayek,** Flora von Steiermark. (p. 32—37) I. Heft 3 (1908) p. 161—240; Heft 4 (1908) p. 241—320; Heft 5 (1908) p. 321—400.

XI. **F. Kränzlin,** Einige neue Orchidaceen. (p. 38—41). Originaldiagnosen: *Stenorhynchus parvulus* Kränzl. n. sp., *Cycnoches albidum* Kränzl. n. sp., *Cleisostoma Fuerstenbergianum* Kränzl. n. sp., *Rodriguezia pygmaea* Kränzlin n. sp., *Dendrobium Goldschmidtianum* Kränzl. n. sp., *Sarcopodium stella silvae* Lober et Kränzl. n. sp.

XII. **A. Davidson,** Accolasia, Loasacearum genus aucta. (p. 41—42). Aus: Bull. South. Calif. Acad. Sci. V [1906] p. 13—18.

XIII. Vermischte neue Diagnosen. (p. 42—48).

XIV. **Th. Herzog,** Siphonogamae novae Bolivienses in itinere per Boliviam orientalem ab auctore collectae. (p. 49—69). Originaldiagnosen: *Andropogon Herzogii* Hackel n. sp., *Paspalum Herzogii* Hack. n. sp., *Trophis aurantiaca* Herzog n. sp., *Anona nanofruticosa* Herzog n. sp., *Unonopsis guaraya* Herzog n. sp., *Crataeva coriacea* Herzog n. sp., *Mimosa grandistipula* Herzog n. sp., *M. eurycarpa* Herzog n. sp., *M. lepidota* Herzog n. sp., *Copaiba paupera* Herzog n. sp., *Cassia Cochabambae* Herzog n. sp., *Ateleia guaraya* Herzog n. sp., *Cratylia nutans* Herzog n. sp., *Clitoria nervosa* Herzog n. sp., *Erythrina flammea* Herzog n. sp., *Erythroxylum Herzogii* O. E. Schulz n. sp., *Picramnia pendula* Herzog n. sp., *Trichilia subarborescens* C. DC. n. sp., *Guarea pendulispica* C. DC. n. sp., *Bernardia rotundifolia* Herzog n. sp., *Acalypha cuprea* Herzog n. sp., *Mauria boliviana* Herzog n. sp., *Ilex amboroica* Loes. n. sp., *Davilla microcalyx* Herzog n. sp., *Prockia grandiflora* Herzog n. sp., *Begonia Wollnyi* Herzog n. sp., *Meriania pulcherrima* Herzog n. sp., *Tibouchina amoena* Herzog n. sp., *Miconia longicuspis* Herzog n. sp., *Dejanira chiquitana* Herzog n. sp., *Mandevilla superba* Herzog n. sp., *Tabernaemontana macrosiphon* Herzog n. sp., *Hyptis inundata* Herzog n. sp., *Streblacanthus boliviensis* Herzog n. sp., *Ruellia Herzogii* Lindau n. sp., *Macrocnemum tortuosum* Herzog n. sp., *Gurania repandodentata* Herzog n. sp.

XV. Ex herbario **Hasslerianо:** Novitates paraguarienses. II. (p. 69—78). Originaldiagnosen: *Cranichis Hassleri* Cogn. n. sp., *Cyrtopodium galeandroides* Cogn. n. sp., *Epidendrum Hassleri* Cogn. n. sp., *Tibouchina Rojasii* Cogn. n. sp., var. *robusta* Cogn.

nov. var., *Cucurbitella integrifolia* Cogn. var. *glabrior* Cogn. nov. var., *Gaya meridionalis* Hassler n. sp., *Pavonia Rojasii* Hassler n. sp., **Pseudopavonia** Hassler nov. genus, *P. tenax* Hassler n. sp., *Pseudabutilon callimorphum* R. E. Fries var. *intermedium* Hassler nov. var., *Rhynchosia Rojasii* Hassler n. sp.

XVI. **H. Kinscher,** Aliquot Rubi novi. (p. 78—82). Originaldiagnosen: *Rubus chlorothyrsus* Fk. var. *staminulatus* Kinscher nov. var., *R. cimbricus* Fk. var. *chloodes* Kinscher nov. var., *R. villicaulis* Koehl. var. *humiliserratus* Kinscher nov. var., *R. rhodacanthodes* Kinscher = *R. Schleicheri* Wh. × *villicaulis* Koehl. spec. hybr. n., *R. chaerophyllomorphus* Kinscher n. sp., *R. infestus* Wh. var. *setosus* Kinscher nov. var., *R. pallidus* W. N. ssp. *foliolatus* Lef. et M. var. *patulispinus* Kinscher nov. var., *R. callistylus* Kinscher n. sp., *R. platydactylus* Kinscher n. sp., *R. bavaricus* Fk. var. *zschopavinus* Kinscher nov. var., *R. rhapidorrhachis* Kinscher n. sp., *R. subrotundicaulis* Kinscher spec. hybr. nov. = *R. absconditus* L. et M. var. *silensanus* Kinsch. × spec. e *Glandulosis*, *R. tereticaulis* P. J. M. ssp. *vepallidus* Sud. var. *subrhombeus* Kinscher nov. var., *R. rivularis* M. et Wg. var. *subglabrifolius* Kinscher nov. var., *R. serpens* Wh. var. *stenurus* Kinscher nov. var., *R. altisepalus* Kinscher n. sp., *R. hirtus* W. Kit. ssp. *pluridigitatus* Kinscher nov. ssp., *R. laticors* Kinscher spec. hybr. nov.

XVII. **F. Kränzlin,** Eine neue Calanthe aus Siam. (p. 82—83). Originaldiagnose von *Calanthe Hosseusiana* Kränzlin n. sp.

XVIII. **C. Pau,** Plantae novae huescanae (p. 83—86). Aus: C. Pau, Plantas de la Provincia de Huesca, in Bol. Soc. Arag. Cienc. nat. IV [1905] p. 183—184, 288—296; V [1907] p. 174—181; VII [1908] p. 108—115.

XIX. **P. C. Schott,** Rassen der gemeinen Kiefer. (Pinus sylvestris L.). (p. 87—90). Bericht über die vom Verf. im Forstwiss. Centralbl. 1907 publicierten, seit mehreren Jahren durchgeführten Provenienzversuche.

XX. **L. A. Dode,** Species novae generis Juglandis. (p. 90—94). Aus: Bull. Soc. dendrol. France, I [1906] p. 65—98.

XXI. Vermischte neue Diagnosen (p. 95—96).

XXII. **H. Léveillé,** Decades plantarum novarum. XVII—XIX. (p. 97—103). Originaldiagnosen: *Clematis Duclouxii* Lévl. n. sp., *Thalictrum cirrhosum* Lévl. n. sp., *Th. verticillatum* Lévl. n. sp., *Th. Tenii* Lévl. n. sp., *Th. Duclouxii* Lévl. n. sp., *Anemone Bonatiana* Lévl. n. sp., *Delphinium Tenii* Lévl. n. sp., *D. Bonatii* Lévl. n. sp., *Aconitum Duclouxii* Lévl. n. sp., *Epilobium atrichum* Lévl. nov. hybr. = *E. glaberrimum* Barb. × *E. Hornemanni* Rchb., *Clematis Perrieri* Lévl. n. sp., var. *parvifolia* Lévl., *Delphinium lycoctonifolium* Lévl. n. sp., *Thalictrum Taqueti* Lévl. n. sp., *Th. ichangense* Lecoyer race *coreanum* Lévl., *Th. Fauriei* Lévl. n. sp., *Th. neo-sachalinense* Lévl. n. sp., *Aconitum coreanum* Lévl. n. sp., *A. neo-sachalinense* Lévl. n. sp., *Ranunculus coreanus* Lévl. n. sp., *R. Fauriei* Lévl. n. sp., *R. repens* L. var. *quelpaertensis* Lévl. nov. var., *Delphinium trichophorum* Franch. var. *lasiostylum* Lévl. nov. var., form. *brevungue* Lévl. nov. form., var. *ovalifolia* Lévl. nov. var., *Aconitum Napellus* L. var. *alinbum* Lévl. nov. var., form. *gigas* Lévl. nov. form., *Sonchus Fauriei* Lévl. et Vant. n. sp., *Cirsium Korsakowiense* Lévl. et Vant. n. sp., *Aster Fauriei* Lévl. et Vant. n. sp., *A. Korsakowiensis* Lévl. et Vant., *A. Chaneti* Lévl. et Vant. n. sp.

XXIII. **H. Léveillé,** Carices sachalinenses. (p. 103—104). Originaldiagnosen: *Carex glareosa* Wahl. var. *Soriofkensis* Lévl. et

Vant., *C. tenella* Schkuhr var. *Dominii* Lévl. et Vant., var. *brachycarpa* Kükenth., var. *Nakaii* Lévl., *C. caespitosa* L. var. *rubra* Lévl. et Vant., *C. globularis* L. var. *mitsuriokensis* Lévl. et Vant., *C. umbrosa* Host subsp. *sabynensis* Lessing, *C. pisiformis* Boott var. *sachalinensis* Kük. = *C. korsakoviensis* Lévl., *C. dispalata* Boott form. *reducta* Kükenth., *C. norvegica* Willd. = *C. soriofkensis* Lévl. et Vant. p. p., *C. Schmidtii* Meinh. = *C. Vladimiroviensis* Lévl., *C. caryophyllea* Latour subsp. *nervata* Franch. et Savat. form. *dissita* Franch. = *C. multifiliculmis* Lévl. et Vant. p. p.; *C. umbrosa* Host. subsp. *sabynensis* Lessing. = *C. Sadae* Lévl. et Vant. p. p., *C. multifiliculmis* Lévl. et Vant. p. p., *C. eriandrolepis* Lévl., *C. Cordouei* Lévl.; *C. blepharicarpa* Franch. form. *distenta* Kükenth. = *C. Sadae* Lévl. et Vant. p. p.

XXIV. **H. Preuss,** Plantae novae Borussiae orientalis et occidentalis. (p. 105—106). Originaldiagnosen: *Brachypodium pinnatum* A. *vulgare* n. fr. *compositum* H. Preuss, *Carex heleonastes* n. fr. *subtilis* Abromeit, *Rhynchospora alba* n. fr. *elatior* H. Preuss, *Salix myrtilloides* × *repens* n. fr. *submyrtilloides* = *S. Preussiana* Abromeit, *Betula humilis* n. fr. *cordifolia* H. Preuss, n. f. *macrophylla* H. Preuss, *Stellaria graminea* n. fr. *decipiens* Abromeit, *Actaea spicata* n. fr. *interrupta* H. Preuss, *Pulsatilla patens* n. fr. *glabrescens* H. Preuss, *Ranunculus bulbosus* n. fr. *villosus* H. Preuss, *Hypericum humifusum* n. fr. *suberectum* H. Preuss, *Moehringia trinervia* n. fr. *caespitosa* H. Preuss, *Euphrasia nemorosa* n. fr. *glandulosa* Abromeit.

XXV. **A. Lingelsheim, F. Pax** und **H. Winkler,** Plantae novae bolivianae. II. (p. 107—114). Originaldiagnosen: *Tillandsia Buchtieni* H. Winkl. n. sp., *Heliconia robusta* Pax n. sp., *Calathea Buchtieni* Pax n. sp., *Ischnosiphon Baenitzii* Pax n. sp., *Olmedia Habas* Pax n. sp., *Beilschmiedia sphaerocarpa* H. Winkl. n. sp., *Colobanthus bolivianus* Pax n. sp., *Roucheria laxiflora* H. Winkl. n. sp., *Hieronyma boliviana* Pax n. sp., *Acalypha mapirensis* Pax n. sp., *A. stachyura* Pax n. sp., *Plukenetia Buchtieni* Pax n. sp., *Nototriche bicolor* Pax n. sp., *Chrysochlamys macrophylla* Pax n. sp., *Eurya inaequalifolia* Lingelsh. n. sp., *Weigeltia Buchtieni* Pax n. sp., *Cybianthus lanceolatus* Pax n. sp., *Labatia bilocularis* H. Winkl. n. sp., *Echites mapirensis* H. Winkl. n. sp., *Beloperone Baenitzii* H. Winkl. n. sp.

XXVI. Ourisia modesta **Diels,** eine neue Art Neuseelands. (p. 114). Originaldiagnose.

XXVII. **F. Kränzlin,** Ein neues Epidendrum aus Mexiko. (p. 114—115). Originaldiagnose von *Epidendrum Schenkianum* Kränzl. n. sp.

XXVIII. **Ph. van Tieghem,** Agialidaceae novae. (p. 115—121). Aus: Ann. Sci. Nat. Bot., 9. sér., IV. [1906] p. 223—260.

XXIX. **A. Cogniaux,** Orchidées nouvelles de la Jamaique. (p. 121—123). Originaldiagnosen: *Epidendrum brachyglossum* Cogn. n. sp., *E. repens* Cogn. n. sp., *Bulbophyllum jamaicense* Cogn. n. sp., *Pelexia setacea* Lindl. var. *glabra* Cogn. nov. var., *Spiranthes Fawcetti* Cogn. nom. nov. = *Sauroglossum tenuë* Lindl. = *Spiranthes tenue* Benth. (non Lindl.), *Epidendrum belvederense* Fawc. et Rendle var. *brevifolium* Cogn. nov. var.

XXX. **W. Becker,** Zwei neue Violen aus Peru. (p. 123—124). Originaldiagnosen von *Viola membranacea* W. Becker ined. und *V. kermesina* W. Becker ined.

XXXI. **H. Bolus,** Plantae africanae novae. II. (p. 124—132). Aus: Trans. South African Phil. Soc., XVI, pt. 4. [Dec. 1906]. p. 381—400.

XXXII. **E. Koehne,** Ein neuer Prunus aus Japan. (p. 133). Originaldiagnose von *Prunus paracerasus* Koehne n. sp.

XXXIII. **O. v. Seemen,** Eine neue Weide aus Japan. (p. 134). Originaldiagnose von *Salix Pilgeriana* O. v. Seemen n. sp.

XXXIV. **H. Dahlstedt,** Taraxaca nova Bergiana. (p. 134—140). Aus: Art. Hort. Berg., IV [1907] no. 2.

XXXV. **F. Vierhapper,** Plantae novae Arabiae meridionalis atque Sokotrae insulae. (p. 140—143). Aus: Denkschr. Math.-Naturw. Cl. Kais. Akad. Wissensch., Wien, LXXI [1907], p. 321—490.

XXXVI. Vermischte neue Diagnosen. (p. 144).

XXXVII. **W. L. Komarow,** Species novae chinenses. (p. 145—146). Originaldiagnosen: *Aconitum Vilmorinianum* Kom. n. sp., *Potentilla fruticosa* L. var. *Vilmoriniana* Kom. nov. var.

XXXVIII. **E. Rosenstock,** Filices novae. V. (p. 146—150). Originaldiagnosen: *Asplenium tenuiculum* Rosenst. n. sp., *Dryopteris Rimbachii* Rosenst. n. sp., *Polypodium trichiatum* Rosenst. n. sp., *Elaphoglossum palorense* Rosenst. n. sp., *Cyclophorus Winkleri* Rosenst. n. sp.

XXXIX. **H. Bolus,** Plantae africanae novae. III. (p. 151—157). Aus: Trans. South African Phil. Soc., XVI, pt. 4 [Dec. 1906] p. 381—400.

XL. **F. Vierhapper,** Plantae novae Arabiae meridionalis atque Sokotrae insulae. II. (p. 158—165). Aus: Denkschr. Math.-Naturw. Cl. Kais. Akad. Wissensch., Wien, LXXI [1907] p. 321—490.

XLI. **A. Pascher,** Species novae generis Physochlainae. (p. 166—167). Originaldiagnosen: *Physochlaina pseudophysaloides* Pascher n. sp., *Ph. dubia* Pascher n. sp., *Ph. dahurica* Miers em. Pascher, *Ph. lanosa* Pascher n. sp., *Ph. macrocalyx* Pascher n. sp.

XLII. **K. Rechinger,** Plantae novae pacificae. VI. (p. 168). Originaldiagnose von *Psychotria elegantula* Rech. n. sp.

XLIII. **Christóbal M. Hicken,** Filices novae Argentinae. (p. 169—173). Aus: An. Soc. Cient. Argent., LXII [1906], p. 161—188, 8 tab.

XLIV. Plantae anno 1908 in **„Botanical Magazine"** denuo descriptae. (p. 173—178).

XLV. **Juan Cadevall y Diars,** Plantae novae Câtalanae. (p. 178). Aus: Boll. Soc. Espan. Hist. nat., VII [1907], p. 123—132.

XLVI. **J. Tuzson,** Potentilla rupestris L. revisa. (p. 179—180). Aus: Növ. Közl., VII, 1908, p. 207—218, Beibl. p. (34)—(38).

XLVII. Novae Species in **„Icones Bogoriensis"**, I. (p. 181—184). Aus: Ic. Bogor., III, 2 [1907], pl. CCXXVI—CCL.

XLVIII. Vermischte neue Diagnosen. (p. 184—192).

W. Wangerin (Burg bei Magdeburg).

Rikli. M., Die Arve in der Schweiz. Ein Beitrag zur Waldgeschichte und Waldwirtschaft der Schweizer Alpen. (Neue Denkschr. schweizer. naturf. Ges. XLIV. Basel, Genf u. Lyon, Georg & Cie. 1909. Mit einer Arvenkarte der Schweiz, einer Waldkarte von Davos, 19 Specialkarten in Lithographie, 9 Tafeln mit Habitusbildern und Waldbildern in Lichtdruck und 51 Textbildern. — 2 Bände. 1. Teil: Text XL, 455 pp. 4°. 2. Teil: Tafeln und Karten. — (Herrn Oberforstinspector Dr. Coar gewidmet.)

Dieses umfassende Werk ist folgendermassen zustandegekommen: der Verf. hat auf zahlreichen Excursionen während 6 Jahren die

wichtigsten Arvengebiete der Schweiz selbst untersucht; er hat ein umfangreiches Fragenschema allen schweizerischen Forstbeamten und vielen Botanikern vorgelegt, und so von 178 Gewährsmännern reiches Material erhalten, namentlich für die kartographische Darstellung, er hat die Litteratur (420 Nummern) und die Herbarien durchgesehen und alles erhältliche bildliche Material gesammelt.

Der Text zerfällt in zwei Hauptteile: Im ersten speciellen Teil (p. 1—361) wird das Vorkommen der Arve in den einzelnen Gebieten geschildert (A. Centralalpen, B. Nordalpen, C. Mittelland und Jura), mit eingehender Berücksichtigung folgender Punkte: horizontale und verticale Verbreitung, durch 19 Specialkarten besonders interessanter Gebiete graphisch dargestellt, Waldbilder (Stammzahl, Zuwachsverhältnisse, Probestammanalysen, Schilderung der Vegetation, Begleitpflanzen), interessante Einzelbäume, Wuchsformen, ehemalige Bewaldung, ehemalige obere Grenze, subfossile Arvenfunde in Torfmooren, Aufforstungen, Pflanzschulen, Klimatische Verhältnisse, Beziehungen zu Exposition und Untergrund, Lokalnamen.

Diese eingehenden Darstellungen enthalten eine grosse Zahl wertvoller Einzeldaten über Bewaldungsverhältnisse, Waldgeschichte und Vegetation der besprochenen Gebiete. Für das Mittelland und den Jura, wo die Arve nicht einheimisch ist, werden die vorhandenen Kulturen vollständig aufgeführt und der Nachweis geführt, dass dem Fortkommen von *Pinus cembra* im ausseralpinen Gebiet der Schweiz keine klimatische Grenze gesetzt ist; es sind eine Anzahl gut gedeihender und keimfähige Samen producirender Bäume bekannt.

Der zweite Hauptteil des Textes (p. 362—455) bringt eine Zusammenfassung der allgemeinen Ergebnisse nach folgenden Rubriken:

A) Die Typen des Arvenwaldes und des Arvenvorkommens mit Einschluss der Begleitbäume und Begleitformationen.

1. Nach Menge und Bestandesdichte: Geschlossener Walzenarvenwald, offener Veteranenarvenwald, Arvenfelsenwald, Arvenstreifenwald, Arveninselwäldchen, Einsiedlerarven.

2. Nach der Mischung mit verschiedenen Holzarten: Reiner Arvenwald, dann Mischung mit Lärche, Fichte, Föhre (*Pinus silvestris engadinensis* und *P. montana*).

3. Begleitbäume und Sträucher: neben den schon genannten kommen vor: *Pinus montana* als Legföhre, *Abies alba* (selten), *Taxus baccata, Alnus viridis, Sorbus aucuparia, Betula alba* v. *pubescens, Fagus silvatica* (nur an 2 Stellen!), *Acer Pseudoplatanus.*

4. Begleitformationen des Arvenwaldes: *a*) Gebüschformationen: Legföhrengeb., Alpenereengeb. und Rhodoretum; *b*) Zwergstrauchformationen: *Juniperus nana,* Vaccinietum, et Azaletum; *c*) Weiderasen; *d*) Hochstaudenfluren; *e*) Felsformationen.

5. Begleitflora des Arvenwaldes: Humuszeiger sind die Leitpflanzen des Arvenunterwuchses (bes. *Rhododendron ferrugineum, Vaccinium myrtillus* und *uliginosum* und *Deschampsia flexuosa,* dann *Alnus viridis, Vacc. vitis idaea, Calamagrostis villosa, Arctostaphylos, Loiseleuria, Empetrum* u. s. w. Die meisten Leit- und Characterpflanzen sind nordischer Natur.

B) Die Variabilität der Arve.

1. Varietäten: Rikli gliedert folgendermass:

Pinus Cembra L.

α) subspec. *typica* Rikli, die Baumarve, mit 2 biologischen Rassen:

a) *subarctica* Rikli (= *P. Cembra sibirica* Hort.), die nor-

dische Arve (Nordrussland östlich der Dwina, nördl. Ural, Westsibirien bis Altai), ausgezeichnet durch dünnere Samenschale, raschere Keimung, kräftigere Jahrestriebe, grössere Baumhöhe (bis 42 m., die andere nur 24 m.).

b) alpina Rikli, die Alpenarve (Alpen, Carpathen), mit lusus *helvetica* Clairville (Mutation mit hellgrünen Zapfen.

β) subspec. *pumila* (Regel) Pallas, die Legarve Ostasiens, östlich von der Lena, vom Baikalsee und Altai, bis Japan.

2. Alters- und Standortsformen.

Pyramidale Jugendform, Folge- und Altersformen (Solitärarve, Walzenarve, primäre Kandelaberarve, (mehrwipflig) Wipfelbrucharve oder sekundäre Kandelaberarve, Blitzarve, Windarve, Kipparve, Harfenarve, Säulenarve, Spitzarve, Verbissarve, Spalierarve, Pseudolegarve.

C) Die Lebensbedingungen der Arve.

Standorte: Liebt windoffene Lagen, geht gern in die Nähe der Gletscher, liebt feuchten humusreichen Boden (scheut auch Rohhumus nicht), ist bodenvag, bevorzugt West-, Nordwest und Nordlagen.

Höhenverbreitung: Hochstammgrenze 2280—2430 m., Zwergwuchs- und Krüppelgrenze 2430—2585 m. (Saasfée; im Monte Viso-Gebiet nach Briquet 2700 m.!). Tiefste Standorte: 1280 m. (Haut d'Arbignon, Wallis) 1260 m. (Wäggital) 1200 m. (Wallis, bei Raron). Breite des Arvengürtels: Absolut 1385 m. (Wallis); 1070 m. in Graubünden, 630 m. in Tessin, 270—970 m. in den Nordalpen.

Exposition: Die feuchteren Nord- und Westlagen werden bevorzugt, in Südlage ist sie selten (nur im Regenmaximum am Lukmanier bilden sie grössere Bestände in Südwestlage).

Klima: Im natürlichen Arvenbezirk der Schweiz finden sich folgende Extreme:

Jahresmittel von	5,5° bis 2,2°	(cultivirt:	8,5° C.)
Julitemperatur von	14° „ 6,5°	(„	bis 18° C.)
Sommertemperatur	12,8° „ 5°	(„	„ 17° C.)

Niederschlagsmenge 700 mm bis 2000 mm.

Konkurrenz: Nicht durch klimatische Faktoren, sondern durch die Konkurrenz mit raschwüchsigen Arten ist die Arve auf ihr heutiges Areal beschränkt.

D) Die jetzige Verbreitung der Arve in der Schweiz, erläutert an der Arvenkarte im Maasstab von 1 : 530,000. Auf derselben ist angegeben: die gegenwärtige Verbreitung, Reste früherer Verbreitung, Flurnamen, die von der Arve abgeleitet sind und reine Arvenaufforstungen.

Die Arve hat in der Schweiz zwei Hauptareale: Engadin und südliche Wallisertäler, Gebiete grösster Massenerhebung mit Continentalklima; im Uebrigen ist das Areal ein zerrissenes von ausgesprochenem Reliktencharacter.

E) Die ehemalige Verbreitung der Arve in der Schweiz.

a) In vielen Arvengebieten sind 50—100 m. über den jetzigen obersten lebenden Arven subfossile Arvenreste gefunden worden (Nüsschen und Holz in Torfmooren).

b) In zahlreichen Talschaften, in deren Hintergrund jetzt die Arve fehlt, war sie einst vorhanden (Dischmatal bei Davos, Arosa, Avers, Lötschental, oberes Haslital).

c) In mehreren jetzt wald- oder sogar baumlosen Tälern ist das ehemalige Vorkommen nachgewiesen (Val Maigels, südl. Nebental des Tavetsch).

d) Eine ganze Reihe von Pässen war früher bewaldet, mit der Arve als dominirendem Baum: Ofenberg, Berninapass, Passo di Canciano, Lukmanier, Oberalppass, vielleicht auch der Grialetschpass, Valserberg, Gotthard, Grimsel, Susten- und Hahnenpass.

Als Ursachen des Rückgangs sind zu bezeichnen:

In erster Linie die Raubwirtschaft des Menschen, dann folgende biologische Momente: die Schwierigkeit der Verbreitung der Samen, die hohen Anforderungen der Samen an das Keimbett und das langsame Jugendwachsthum, nicht aber Klimaverschlechterung.

F) Schädigungen und Feinde der Arven.

1) Naturkräfte (Wind, Blitz, Frost, Schnee, Lawinen, Murgänge, Trockenheit des Bodens, Auswintern u. s. w.)

2) Organismen: besonders der Mensch und der Weidgang des Kleinviehs; im weitern 31 tierische und 12 pflanzliche Schädlinge.

Ein Anhang bringt ein geographisch geordnetes Verzeichniss der Flurnamen, die von der Arve abgeleitet sind.

Tafel I—IX zeigen 18 in wohlgelungenem Lichtdruck ausgeführte Vegetations- und Habitusbilder; besonders künstlerisch ausgeführt sind diejenigen von Prof. Dr. Hager in Disentis. Tafel X—XXVIII bringen 19 Special-Verbreitungskarten, nach der topographische Karte auf 1 : 60,000 reducirt, mit Einzeichnung der jetzigen und ehemaligen Standorte der Arve.

Die „Arvenkarte der Schweiz" in 1 : 530,000 ist schon oben besprochen worden. Die Waldkarte von Davos, auf Veranlassung der Section Davos des Schweizer Alpenclubs von den Herrn Dr. Nagel, A. Laely, Dr. Schibler und A. Zöppritz entworfen und dem Verf. freundlichst zur Publikation zur Verfügung gestellt, ist als pflanzengeographisches Meisterwerk zu bezeichnen. Ohne das Landschaftsbild im Mindesten zu zerstören, sind hier durch zusammenhängende Farbengebung und durch Punkte angegeben: Aecker, Gemüsegärten, Rottanne, Lärche, Arve, aufrechte Bergföhre, Legföhre, *Pinus silvestris*, Rotbuche (nur 1 Exemplar), Bergahorn, Laubholzgebüsch und subfossile Arvenreste.

Ein sehr ausführliches Namen- und Sachregister erleichtert den Gebrauch des schönen Werkes sehr. C. Schröter (Zürich).

Marsh, C. D., The loco-weed disease of the plains. (Bull. CXII, Bur. of An. Ind. U. S. Dept. Agric. June 25, 1909.)

Extensive field and clinical studies confirm the poisonous properties of *Aragallus Lamberti* and *Astragalus mollissimus*, when eaten by cattle. Trelease.

Perrot, E. et **A. Goris.** La stérilisation des plantes médicinales dans ses rapports avec leur activité thérapeutique. (Bull. Soc. Pharmacol. XVI. p. 381. 1909.)

Les auteurs ont traité à l'autoclave, par les vapeurs d'alcool, les feuilles de plantes médicinales. Ils ont reconnu que les feuilles ainsi stérilisées ne s'altèrent pas à l'abri de l'humidité, se conservent souples et que leurs propriétés physiologiques restent les mêmes qu'à l'état frais. F. Jadin.

Ausgegeben: 23 November 1909.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.